

E.A.D.

ANNO XXXVI

GENNAIO 1942-XX

N. 1

MP. INST. ENT.
LIBRARY

30 JUL 1946

Eu 275

*Borrowed from
I.B.P.F.C.
23/7/42*

L'AGRICOLTURA COLONIALE

(L'AGR. COL.)



REGIO ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA

FIRENZE

L'AGRICOLTURA COLONIALE

SOMMARIO. — E. C. BRANZANTI: La coltura del caffè nel Gimma, pag. 1 - G. VIVOLI: Principali aspetti e problemi della granicoltura nella Tripolitania settentrionale, pag. 8 - RASSEGNA AGRARIA COLONIALE, pag. 23 - BIBLIOGRAFIA, pag. 30 - ATTI DEL R. ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA, pag. 32 - VARIE, pag. 32.

La coltura del caffè nel Gimma ⁽¹⁾

Sotto il nome di caffè Gimma viene commerciato non solo il caffè raccolto nella regione di Gimma propriamente detta, ma spesso anche quello di regioni limitrofe, particolarmente del Gomma e Ghera.

Nel Gimma, considerato in senso lato, le piogge annue si aggirano circa sui 1.600-1.700 mm.; la stagione asciutta è fortemente marcata, mentre la temperatura presenta una notevole escursione giornaliera che in certi periodi può raggiungere i 30°-32° C.

Il terreno è del tipo argilloso-rosso; purtroppo non si dispone, a tutt'oggi, di analisi chimiche del terreno, analisi che, specialmente se accompagnate da uno studio della vegetazione, risulterebbero quanto mai interessanti per un raffronto con le famose terre rosse a caffè del Brasile.

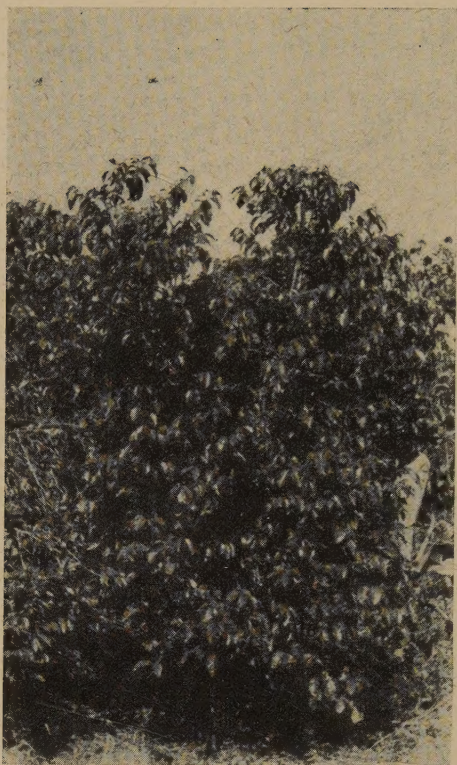
Il caffè si trova un poco ovunque. Difficile dire se sia originario del Gimma, del Caffa o di altre regioni li-

mitrofe (2), dato che si trova coltivato, o in formazioni subspontanee, un poco ovunque. Soltanto si può considerarlo originario di tutto il vasto paese che va sotto il nome Ovest etiopico; per ora non è possibile delimitare una più ristretta area di origine.

Nelle regioni del Gimma (come pure del Caffa, Gomma e Ghera, ecc.) il caffè popola le pendici fra i 1.500-1.600 ed i 2.000 metri di altitudine, formando spesso la sola pianta di sottobosco. Si trovano piante di caffè un poco ovunque, nei luoghi riparati e non troppo siccitosi, o sui bordi ed entro le foreste in vaste formazioni, o a piccole masse riunite intorno ad alberi di alto fusto; a gruppi di poche piante vicino ai tucul, nei villaggi;

(2) Secondo qualche Autore, la patria della *Coffea arabica* L. sarebbe il Caffa, da cui si farebbe derivare il nome di caffè; ma secondo la maggioranza invece tale nome deriverebbe dall'arabo Kaweh [l'eccitante (Jacob)] dato che gli Arabi ne hanno diffuso l'uso. In galla è chiamato bun o buna; in ogni caso le formazioni subspontanee sono frequentissime anche fuori del Caffa.

(1) Comunicazione presentata al III Congresso internazionale di Agricoltura tropicale e subtropicale. Tripoli, 13-17 marzo 1939-XVII.



(Fot. Branzanti)

I caffè coltivati dagli indigeni sono piantati troppo fitti. Una sciamba a caffè nel Caffa. - Novembre 1938-XVII.

frequentemente in gruppi più estesi, in genere di proprietà dei capi, espressamente piantati senza alcun ordine, a formare delle sciambe a caffè.

Nelle profonde vallate percorse da ruscelli, scendendo verso il fondo-valle, quando l'ambiente comincia a diventare più umido e fresco, si trovano più fitte le formazioni a caffè lungo tutti i pendii, mentre le parti più alte ne sono spesso sprovviste. Penetrando in queste formazioni si ha l'impressione di un'atmosfera di frescura e di umidità permanente; i raggi del sole pervengono alle foglie del caffè filtrati dalla vegetazione soprastante rendendo così una temperatura uniforme e mite anche durante le ore più calde della giornata.

Se per coltura si intendessero soltanto vasti appezzamenti piantati a distanze regolari e in cui si compiono periodici e regolari lavori colturali potremmo dire quasi che la coltura del caffè non esiste, o è limitata a piccoli caffeeiti posti nelle vicinanze dei villaggi; ma se invece si considerano come tali gli aggregati di piante più o meno abbandonate a se stesse, possiamo considerare il Gimma come un paese eminentemente caffeeicolo.

Ciò premesso possiamo distinguere gli aggregati di piante di cui sopra in due tipi:

1) le piante espressamente piantate dagli indigeni, ed alle quali si prodiga talvolta, sia pure irregolarmente e ridotta al minimo, una qualche cura colturale;

2) le formazioni che hanno tutto l'aspetto ed il carattere di spontanee o subspontanee.

Nel primo caso si tratta, come si è detto, di piante che si trovano a piccoli gruppi vicino ai tucul, espressamente piantate in genere con piantine prese dalla foresta. Tali piante quasi sempre non sono ombreggiate, e sembra abbiano produzioni molto irregolari; spesso, dopo una forte produzione, rimangono anche due anni con rendimenti scarsi o nulli, come in uno stato di esaurimento.

In questo primo gruppo rientrano anche i caffè espressamente piantati dagli indigeni attorno ad alberi di alto fusto fuori dei villaggi, quasi come fossero raccolti all'ombra protettrice. Esistono infine vaste sciambe piantate a caffè, generalmente di proprietà dei capi, talvolta ombreggiate, talvolta no.

Nel secondo gruppo rientrano le formazioni che hanno il carattere di spontaneeità, per esempio i boschi di Ciocce e Ilbù vicino a Aggarò, quello di Abagarò vicino a Gimma, di Balfo lungo la strada Gimma-Aggarò, e altri che non ho potuto visitare.

Quali sono le condizioni attuali delle

sciambe indigene e delle formazioni subspontanee sopra accennate?

In ambedue i casi le piante sono abbandonate a sè stesse. Solo quando v'è tempo, e scarsità di altri lavori, vengono compiute scerbature e sarchiature superficiali del terreno, specie nelle sciambe; ma tali lavori sono in genere molto irregolari.

La piantagione, quando il bosco non è troppo lontano, si esegue con le piantine che si trovano spontanee nei boschi, nate da semi caduti; quasi sempre esse si presentano deboli, spesso clorotiche, filate per la eccessiva mancanza di luce e la troppo forte concorrenza delle piante adulte, con formazione di branche secondarie nulla o scarsa, internodi estremamente allungati, tronco sottilissimo e scarso apparato radicale. Tali caffè vengono messi a dimora all'inizio delle piogge, e le piantine sono trasportate, spesso con pane di terra. Dopo una leggera lavorazione del terreno (che non sempre viene compiuta) si scavano buche insufficienti, di 30-35 centimetri; se la pianta ha raggiunta una certa altezza, si compie una cimatura, provocando così la formazione di più tronchi. L'impianto si fa a distanze variabili, molto irregolari, ma in ogni caso troppo scarse; ho riscontrato a volte due, tre ed anche quattro piante al metro quadrato; è naturale che in tali condizioni la produzione sia scarsa ed irregolare.

Quando i boschi sono troppo lontani, l'indigeno è costretto a ricorrere alla semina, che viene compiuta per lo più in ciliege, scegliendo le più grosse fra quelle essiccate al sole e preparate per la sgranatura.

Talvolta si scelgono le ciliege a maturazione perfetta, prendendole da gruppi di piante che abbiano fama di dare un buon prodotto (come si fa, per es. a Cioce ove esiste una sciamba con caffè del tipo Moca, al quale si riconosce un aroma speciale), e vengono poste in una buchetta senza spolpare. La presenza della scorza accresce



(Fot. Branzanti)

Le piante delle formazioni subspontanee di *Coffea arabica* L. portano la produzione solo nella parte superiore del tronco, che resta spoglio di branche secondarie per oltre i due terzi dell'altezza. - Bosco di Cioce (Gomma), dicembre 1938-XVII.

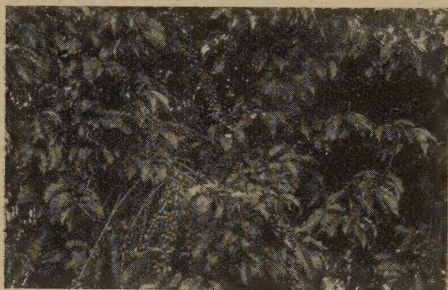
il tempo necessario alla germinazione (1).

Nei primi anni, finchè la pianta è molto giovane, le donne hanno cura di tenere pulite dalle erbe il terreno sottostante; ma quando le piantine hanno assunto un certo sviluppo e l'accrescimento delle erbe risulta, diminuito, le cure spesso scompaiono o si riducono fortemente. Tuttavia data la fittezza dell'impianto, accresciuto dalle piante

(1) Se a ciò si aggiungono le basse temperature minime assolute, come ad es. nel Gimma in gennaio, si comprende perchè le nascite avvengono anche oltre tre mesi dopo le semine.

nate spontaneamente, si formano in pochi anni delle vere foreste, nelle quali la vegetazione erbacea si riduce a ben poco.

Nelle sciambe si usano compiere, ma non sempre, delle scerbature, qualche sarchiatura durante la stagione secca, e talvolta anche il diradamento di piante eccessivamente fitte.



(Fot. Branzanti)

Un caffè in piena produzione: la mancanza di potatura allontana sempre più la produzione dal tronco e provoca l'allungamento dei rami, che divengono filiformi e si incurvano verso terra. - Gimma, novembre, 1938-XVII.

Le formazioni subspontanee, presentano invece un aspetto ancora più caotico e disordinato delle sciambe. Le piante sono addossate l'una all'altra, rubandosi vicendevolmente l'aria, la luce e il terreno; in genere, ove il bosco ad alto fusto scompare, o diminuisce, anche il sottobosco a caffè diminuisce e si fa più rado.

Le specie arboree più diffuse nelle formazioni a caffè sono rappresentate da diverse specie dei seguenti generi: *Acacie* sp. *Ficus* sp. *Albizzia* sp., *Erythrina* sp., *Cordia* sp. *Cassia* sp.; le stesse specie sono talvolta usate dagli indigeni per ombra nei caffèeti.

Fra gli indigeni è diffusa l'opinione che il caffè dia una maggiore produzione senza ombreggiamento, come è il caso, per es. di molte delle loro sciambe, o delle piante poste

vicino ai tucul; il caffè ombreggiato darebbe invece un prodotto più aromatico e profumato (1) e meno attaccato da malattie.

Riuscirà del massimo interesse uno studio ecologico completo del caffè, nell'ambiente di tali formazioni naturali, tenendo conto delle caratteristiche del terreno, dell'umidità, delle piogge, temperature e radiazioni, ecc. da una parte, e dall'altra, per mezzo di accurate analisi chimiche e alla tazza, delle qualità del prodotto. Tale studio potrà completarsi con l'esame comparativo dei prodotti ottenuti da piante non ombreggiate. Poichè si tratta della patria del caffè, ricerche del genere avrebbero una particolarissima importanza.

I caffè delle formazioni spontanee, come si è detto, sono oltremodo fitti, spesso si trovano fino a 5-6 piante adulte per metro quadrato, senza contare le piccole nate dai semi spontaneamente caduti. Data l'eccessiva densità, i tronchi crescono allungati ed estremamente sottili; non è raro trovare piante di 5-6 metri di altezza con un diametro che non supera alla base i 4-5 cm. In tali condizioni di vita non intervenendo nessuna potatura a dare una forma adeguata, il tronco si spoglia dei rami principali per due terzi inferiori della sua altezza; quelli che restano, verso la sommità del tronco, si allungano incurvandosi verso terra, facendo assumere alla pianta la forma ad ombrello, tipica delle piante trascurate ed indebolite; i pochi rami principali, talora completamente sprovvisti di secondari, divengono eccessivamente sottili, con internodi allungati, scarsamente produttivi.

Nelle annate favorevoli, i rami si coprono di frutti quasi esclusivamente verso l'estremità. La fruttificazione si allontana, così, dal tronco, e la nutrizione risulta difficile, laboriosa, al contrario di quello che avviene nelle piante

(1) Tale opinione è estremamente interessante; ricordiamo che i caffè dell'America centrale, considerati fra i più aromatici, sono (Piettre) ombreggiati.

ben potate, nelle quali si tende a distribuire uniformemente la produzione e a ravvicinarla il più possibile al tronco. Il peso dei frutti, portato tutto verso la estremità dei rami distribuiti a loro volta nella parte superiore del tronco, sotto la violenza del vento incurva le piante o le stronca, compromettendone la produzione per molti anni. La fruttificazione è generalmente irregolare; ad annate di buona produzione seguono una o più annate di produzione scarsa o nulla.

Le condizioni sanitarie, tanto nelle formazioni subspontanee come nei caffeei, possono ritenersi, in complesso, buone. Le foglie sono spesso attaccate in forma leggera da larve minatrici. Comune è la *Cercospora* sp. e la ruggine (*Hemileia vastatrix*); quest'ultima sembra si presenti in forma benigna, ed appare maggiormente diffusa sulle piante non ombreggiate. L'ho riscontrata tanto sui tipi di caffè ad estremità bronzata, come su quelli ad estremità verde, nel Gimma e nel Gomma; da altri è stata riscontrata nel Caffa (1) ma sempre in forma benigna. Gli indigeni hanno osservato che si trova maggiormente diffusa dopo un'annata di forte produzione, probabilmente per un indebolimento della pianta dovuto alla eccessiva produzione.

I boschi di caffè subiscono forse maggior danno dalle scimmie che dalle malattie; in parte perchè tali mammiferi si nutrono della polpa zuccherina della ciliegia gettandone i semi che vanno così perduti, in parte perchè si lasciano cadere dalle piante ad alto fusto su quelle di caffè, stroncandone i rami ed i tronchi. Al mattino si vedono sovente nei boschi di caffè scimmie che fuggono all'avvicinarsi di persone, lasciando dietro di loro decine e decine di piante stroncate.

Nel viaggio compiuto, che aveva scopo di darmi un orientamento sulle at-

tuali condizioni della coltura del caffè nel Gimma, non mi è stato possibile affrontare lo studio botanico della pianta. Mi permetto tuttavia di accennare ad alcune rapide osservazioni, che spero di completare in un futuro prossimo.

Gli indigeni distinguono a Gimma due tipi di caffè: il Malò e il Gimma. Il primo, meglio definito, è ca-



(Fot. Branzanti)

I caffè non potati hanno il tronco troppo sottile, e sotto il peso della produzione o sotto l'impeto del vento facilmente si piegano o si rompono. - Anderaccia (Caffa), novembre 1938-XVII.

ratterizzato da un seme piuttosto allungato, tipo « long bean » (semi del tipo Harar), dalla foglia piuttosto allargata e dalle foglioline dell'estremità terminali dei rami giovani di un color bronzo, talvolta molto scuro, carattere che secondo gli indigeni è il fondamentale per distinguere il Malò dagli altri tipi, carattere che si presenta di un estremo interesse. Secondo gli studi fatti dal Trench al Chenia, e dallo Stoffels al Congo, tale tinta delle foglie e dei germogli terminali è indice di una resistenza al clima in genere, alla siccità, al « Dieback » e alla bruciatura (chiamata anche « Brulure » nel Congo Belga, « Black typ », « Hot and cold disaese » nel Chenia), tanto da spingere la selezione, dopo che se ne è rilevata la ereditarietà, verso l'isolamento di tipi aventi tale carattere. Il caffè Malò sembra provenga dalla

(1) Comunicazione verbale del Dott. Ciccarone, che ha riferito su l'argomento all'VIII Congresso di Agricoltura tropicale e sub-tropicale.

regione di Malò, e gli indigeni lo preferiscono per la sua produttività e la forma del seme che lo rende maggiormente quotato nei mercati.

Se successive osservazioni confermeranno per l'Abissinia la ereditarietà dei caratteri di questo tipo, osservata in altri paesi, potremo largamente valerci di questo tipo nelle selezioni future.

Il tipo chiamato Gimma si presenta molto meno definito nei suoi caratteri; le foglie, talvolta alquanto pendule, generalmente più grandi e sottili, i semi più rigonfiati e corti hanno qualcosa del Mysore.

La forma e grandezza delle foglie nei due tipi, non è, in complesso, molto dissimile; nello stesso tipo e nella stessa pianta le foglie si presentano più spesse e più piccole per le piante o per le parti della pianta che vivono al sole, mentre quelle che vivono all'ombra sono più grandi, più sottili e meno serrate. Probabilmente il rapporto fra lunghezza e larghezza, unito ad altri caratteri morfologici, potrà fornire indicazioni di notevole interesse al riguardo.

Infine mi è stato dato di riscontrare, particolarmente verso Aggarò, un terzo tipo di caffè, considerato di aroma superiore, con semi molto piccoli e turgidi, che potrebbe ritenersi, per la forma e dimensioni del seme, un tipo Moca. Vi è poi tutta una gamma di tipi intermedi fra i principali accennati.

In complesso, si tratta di mescolanze di differenti popolazioni, ed è da prevedere che gli studi per determinarne i caratteri botanici risulteranno lunghi e difficili. Non è da escludersi che alcune delle varietà che si trovano nell'Ovest etiopico sieno le stesse conosciute e coltivate sotto altri nomi in altri paesi, e credute varietà locali.

La coltivazione del caffè nel Gimma è fatta in modo molto primitivo.

La fioritura si ha alle prime piogge di gennaio e febbraio e spesso si prolunga oltre; la maturazione ed il raccolto avvengono in ottobre, novembre,

dicembre, e talvolta anche in gennaio, cioè durante la stagione secca. Tale limite potrà apparire alquanto impreciso, ma è da notare che sulla durata del periodo corrente fra la fioritura e la maturazione hanno influenza molteplici fattori: altitudine, piogge e temperature, costituenti il clima locale e che è spesso differenziato dal clima generale di una regione e che varia anche in aree ristrette.

La raccolta non avviene in genere a maturazione completa. Si lascia abitualmente il caffè sulla pianta fino a che la maggior parte delle ciliegie sono mature, sicchè nel frattempo le prime ciliegie maturate sono essiccate sull'albero o sul terreno ove sono cadute. Talvolta, specie nelle sciame, la raccolta avviene in due o tre volte, raccogliendo, l'ultima volta che si passa, tutte le ciliegie rimaste, anche se immature; più spesso, specie nelle formazioni spontanee, si raccolgono insieme ciliegie cadute, essiccate sull'albero, mature e verdi.

Data l'altezza delle piante, la raccolta risulta eccessivamente onerosa, e spesso per eseguirla si stroncano rami e tronchi compromettendo i raccolti successivi.

L'essiccamento viene compiuto generalmente su aree di terra battuta, mescolando insieme le ciliegie mature e quelle essiccate sull'albero o sul terreno. Spesso, ma non sempre, alla sera le ciliegie vengono poste al riparo; il non riparare le ciliegie porta gravi inconvenienti per la forte umidità notturna che prolunga la durata dell'essiccamento e provoca talvolta la formazione di muffe.

Talvolta, particolarmente il caffè destinato al consumo familiare, o per l'uso dei capi, viene raccolto a maturazione completa, posto a essiccare su stuoie in strati sottili e accuratamente riparato al tramonto; durante la giornata viene spesso rimosso per facilitare e rendere più uniforme l'essiccamento. La durata del periodo di essiccamento varia a seconda delle con-

dizioni climatiche locali, delle cure che si hanno nel rimuovere durante la giornata le ciliegie e dello spessore dello strato di queste. Il caffè essiccato si passa subito alla decorticazione, ma non è infrequente la pratica della conservazione in mucchi in piccole capanne che servono da magazzino; in tali condizioni il caffè assorbe facilmente umidità e subisce fermentazioni nocive, soprattutto quando la precedente essiccazione non sia stata ben curata.

La sgusciatura viene eseguita con due sistemi: o si stendono le ciliegie sul terreno battuto o su stuoie e si battono con bastoni per farne uscire i semi, oppure, ed è il sistema più comune, si usa una specie di mortaio costituito da un tronco d'albero di circa un metro di altezza scavato internamente per circa $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$ della sua altezza; entro la parte scavata vengono messe le ciliegie secche che sono pestate con un pestello di legno. Tale lavoro richiede lungo tempo, ed è in genere compiuto dalle donne; spesso lavorano a coppie con due pestelli attorno ad un mortaio, schiacciando le ciliegie con colpi alternati. Con questo sistema, dato anche che l'essiccamento è raramente compiuto al punto giusto, avviene che i semi troppo secchi si frantumano sotto i colpi del pestello, mentre quelli insufficientemente essiccati restano schiacciati; si hanno così forti perdite in detriti.

Quando i grani sono quasi tutti fuorusciti dal guscio, sono passati in una specie di vaglio primitivo, fatto con fibre intrecciate; dando al vaglio un movimento rotatorio le impurità vengono eliminate, mentre con opportuna inclinazione si fa cadere il caffè su di una stuoia sottostante. Le parti pesanti, come frammenti di scorza, piccole pietre rimaste nel vaglio, vengono levate a mano. Tale cernita è molto grossolana e le impurità che rimangono arrivano talvolta anche al 15% ed oltre; spesso, quando il caffè non è stato ben seccato, resta aderente ad esso del terriccio che dà un cattivo aroma.

Il trasporto avviene, per piccole quantità e brevi distanze, entro foglie di banana, che, legate alle estremità, formano come un sacco; per quantità e distanze maggiori, specie lontano dai centri, si compie ancora con otri di capra che danno al caffè un cattivo odore. Ma nelle vicinanze dei centri si diffondono sempre più i sacchi di tela.

Il prodotto ottenuto coi metodi sopradescritti risulta, come è logico, assai svalutato, nonostante gli intrinseci pregi aromatici, pregi che, se non fossero annullati in gran parte da cattivi odori provenienti da trascurata preparazione, sarebbero certamente superiori a quelli di caffè di altri paesi.

Il caffè destinato al consumo familiare, o per l'uso dei capi, viene generalmente raccolto, come si è detto, a maturità completa, essiccato accuratamente, sgusciato nei suddetti mortai e posto in recipienti di terra cotta per la conservazione, poichè è noto agli indigeni che il caffè invecchiato acquista aroma e profumo; si ottiene in tal modo un prodotto di qualità superiore e di aroma veramente squisito.

Oltre all'utilizzazione dei semi, gli indigeni usano fare infusioni anche con le scorze essiccate, e talvolta, ma più raramente, con le foglie, le quali, come è noto, contengono caffeina; da informazioni assunte, che non ho però avuto modo di controllare direttamente, sembra che usino anche cuocere le ciliegie nel burro.

A causa della preparazione eccessivamente trascurata per la mancanza di cure in tutte le sue fasi, sgusciatura e conservazione del prodotto, il caffè del Gimma (e quello che va sotto questo nome) risulta di valore commerciale nettamente inferiore a quello di Harar, tanto da essere conosciuto sui mercati col nome di caffè Gimma sporco, pur avendo potenzialmente, se ben preparato, lo stesso valore intrinseco di aroma e di gusto del caffè di Harar.

Prima della conquista italiana il caffè del Gimma costituiva il 50% del cosiddetto « Abyssinian coffee » (1), e la produzione annuale era valutata a circa 5.000 tonnellate. Oggi riesce difficile dire quale sia la produzione esatta, dato il forte consumo interno dovuto alla sempre crescente popolazione italiana.

Il caffè Gimma, così come è preparato dagli indigeni, con il solo miglioramento che può provenire da una accurata vagliatura e cernitura, è stato paragonato al « Superior Santos

(1) Il caffè di Harar era conosciuto col nome di Harar o Moca di Harar a seconda dei tipi.

n. 4 » (2); ma sono convinto che con la raccolta a maturazione perfetta, con una migliore preparazione, con un essiccamento accurato e fatto su stuoie per evitare il caratteristico odore di terra, e compiendo la sgusciatura con sgusciatrici meccaniche invece che con gli irrazionali mortai, potremo ottenere un prodotto idoneo a sostenere la concorrenza, come qualità, dei migliori caffè.

Sarà compito della colonizzazione italiana di rivalutare quelli che sono i pregi intrinseci dei caffè d'Etiopia eliminando i difetti derivanti da incuria.

(2) « Tea and Coffee Trade Journal », n. 6, 1935.

Addis Abeba, Centro sperimentale agrario e zootecnico per l'A.O.I.

Dott. EDOARDO CARLO BRANZANTI

Principali aspetti e problemi della granicoltura nella Tripolitania settentrionale (1)

PREMESSA.

Le possibilità cerealicole della Tripolitania settentrionale sono, come è noto, assai limitate non tanto per la natura del terreno, generalmente più o meno sciolto e povero in elementi nutritivi, quanto per la natura del clima caratterizzato da piogge scarse e mal distribuite e da temperature che, per lo più miti nei mesi invernali, raggiungono rapidamente sin dall'inizio di quelli primaverili valori cospicui.

(1) Lettura fatta alla R. Accademia dei Georgofili il 25 maggio 1941-XIX.

In siffatto ambiente, ove a deficiente fertilità del terreno si aggiungono scarsa disponibilità di umidità nello stesso ed elevate temperature dell'aria, piante aventi le esigenze dei cereali non trovano certo le più adatte condizioni di vita e pertanto la loro coltivazione è ristretta, praticata di norma con sistemi estensivi, richiedenti scarse anticipazioni culturali, e rivolta principalmente a colture di limitate esigenze ed a breve ciclo vegetativo.

Queste, in sintesi, le ragioni per cui gran parte delle immense distese della steppa tripolitana giacciono incolte e

sono sfruttate solamente attraverso la pastorizia mentre la cerealicoltura occupa intorno ai 150.000 ettari dei quali 15-20 mila coltivati a grano ed il rimanente ad orzo, con produzioni medie che si aggirano, tanto per il primo quanto per il secondo, intorno ai 4-5 q.li per ettaro.

Che una tecnica culturale meglio intesa a neutralizzare le avverse condizioni ambientali del Paese, basata soprattutto sull'adozione di adatta rotazione e su quella di razze rustiche e precoci possa migliorare tale situazione appare fuori di dubbio, ma che tale miglioramento possa verificarsi in misura tanto grande da consentire l'estendersi di una economia agricola basata sulla cerealicoltura asciutta appare assai difficile.

L'ostacolo contro il quale ogni sforzo è destinato irrimediabilmente ad infrangersi è dato, come si è detto avanti, dalla scarsa piovosità ma più che tutto dalla irregolare distribuzione della stessa: infatti mentre la prima costringe le coltivazioni nelle località meno aride e ne restringe le possibilità produttive sin dall'inizio dovendosi — per ovvie ragioni — adottare semine rade e nulle o deboli concimazioni, la seconda aggrava ancor più tale stato di cose poichè le piogge, tutt'altro che di rado, non coincidono con i bisogni delle colture sicchè queste non possono essere praticate con quella tempestività che è presupposto fondamentale per un loro più o meno normale ciclo vegetativo.

Si è spesso osservato, e non di rado criticato, che i sistemi di coltivazione adottati non sono i più adatti a conseguire buone produzioni: le lavorazioni del terreno assai superficiali che presso gli agricoltori indigeni si riducono ad una superficialissima rottura dello stesso praticata addirittura post-semina ed avente più il fine di ricoprire il seme che di preparare un buon letto per lo stesso; l'esigua quantità di seme per ha. (30-50 kg.); l'assenza, o quasi, di concimazioni; le affrettate ed incomplete cure colturali costitui-

scono, non v'è dubbio, gravi insufficienze tecniche le quali non possono ripercuotersi se non negativamente sulla produzione.

Ma, purtroppo, l'ambiente tripolitano, data la sua estrema variabilità, non offre nessuna garanzia per l'agricoltore il quale pertanto è quasi sempre costretto a far fronte a situazioni del tutto imprevedute che, in definitiva, lo consigliano ad essere molto cauto, mantenendo le spese di coltivazione entro limiti assai modesti e tali che possano assicurargli, un anno per l'altro, almeno il recupero delle anticipazioni sostenute.

Ecco perchè la cerealicoltura asciutta tripolitana non ha compiuto finora che lenti progressi e conseguito che modesti risultati a differenza di quanto si è verificato in altri settori agricoli come, ad esempio, quello delle colture irrigue ove la possibilità di larga applicazione di accorgimenti tecnici si è dimostrata oltre che utile sempre economicamente conveniente.

In altri termini mentre nel caso delle colture erbacee asciutte, soprattutto quelle destinate alla produzione di granella, l'agricoltore, dato l'ambiente nel quale è costretto ad agire, dispone di pochi mezzi atti ad incrementare la produzione, l'applicazione dei quali spesso si dimostra antieconomica non perchè i mezzi stessi non esplicano azione favorevole sulla produzione ma perchè il maggior prodotto ad essi dovuto non compensa le spese incontrate per conseguirlo, precisamente l'opposto si verifica nel campo delle colture irrigue ove a maggior impiego di mezzi fa riscontro — in linea generale — una maggiore e sempre economica produzione.

L'AMBIENTE.

Il terreno, costituito in gran parte da elementi sabbiosi, dovuti ad apporto eolico delle regioni del Sud (Sahara), frammisti ad elementi calcarei

provenienti dal disfacimento delle rocce delle regioni del Gebel (monte) tripolitano, è in genere sciolto, a struttura granulare, quasi sempre assai povero di scheletro che raramente è in misura superiore al 2-3% del totale.

Altrettanto dicasi della parte argiliforme che mai supera il 5% e si mantiene invece al disotto dell'1%.

Variabilissimo il contenuto in calcare, compreso entro limiti assai vasti: dall'1 ad oltre il 50%, ma generalmente più o meno abbondante e quasi sempre superiore o sufficiente ai normali bisogni delle colture.

Non così invece per la sostanza organica, l'azoto e l'anidride fosforica rappresentati generalmente da quantità esigue che si aggirano di norma e rispettivamente intorno all'1‰, 0,5‰ e 0,07‰.

Sufficiente la potassa valutata in media intorno all'‰.

Trattasi in definitiva di terre sciolte e talvolta anche scioltissime; più o meno calcaree; facili alle lavorazioni, ma soggette ad erosioni, soprattutto ad opera dei venti; con scarso potere assorbente; a basso tenore igroscopico; povere in elementi nutritivi e bisognevoli quindi di abbondanti concimazioni e di irrigazione.

Il clima varia sensibilmente da zona a zona.

In quella marittima, costituita dalla fascia costiera, della profondità di pochi chilometri, le temperature medie annue e stagionali non si discostano troppo da quelle di alcune regioni marittime della Sicilia con valori che d'estate, e talvolta anche nei mesi primaverili, raggiungono cifre elevate, mentre d'inverno raramente si approssimano allo zero. Piuttosto frequenti e sensibili gli sbalzi di temperatura; predominano i venti dei quadranti settentrionali che raggiungono sovente forte intensità; l'umidità dell'aria è piuttosto elevata specialmente nei mesi estivi.

Le precipitazioni, che nelle annate più favorevoli vanno da ottobre a mar-

zo, non raramente si limitano a 4-3 e perfino 2 mesi e sono distribuite assai irregolarmente, con forti variazioni da un anno all'altro e con quantitativi che si aggirano in media e nelle località più favorite sui 380 mm. annui dei quali circa la metà concentrati nel bimestre dicembre-gennaio.

La zona steppica, costituita da una parte della grande pianura tripolitana, compresa, grosso modo, tra la fascia costiera e la zona degli altopiani e nel Misuratino dall'immediato retroterra della zona marittima, con una profondità variabile da pochi a oltre 50 chilometri, si differenzia da quella marittima per le più elevate temperature annue e stagionali; per una minore umidità dell'aria, più elevata nei mesi freddi; per le minori precipitazioni oscillanti in media ed a seconda della località dai 150, e talvolta meno, ai 250 millimetri.

La zona degli altopiani, infine, costituita dalle regioni montuose che dal confine tunisino si spingono sino al mare nei pressi di Homs, della profondità variabile da 10-15 chilometri a 40-50, registra temperature annue intermedie tra quelle della zona marittima e quelle della zona steppica, con valori stagionali più bassi tanto nei mesi invernali quanto in quelli estivi; umidità rilevante nei mesi invernali; precipitazioni generalmente inferiori a quelle della zona marittima e che solo in alcune ristrette località (Garian-Cusabat) si avvicinano al massimo di piovosità registrato nella zona predetta.

La più gran parte delle terre comprese nelle zone climatiche anzidette non offre però alcuna possibilità agricola o perchè costituita da rocce, dune, sebbene (terreni salati) o perchè la piovosità alla quale è soggetta non supera in media i 200 mm. annui e dove la magra vegetazione spontanea consente solo l'esercizio di una pastorizia transumante la quale, per altro, riveste notevole importanza economica valutandosi il patrimonio ovocaprino della Tripolitania a circa 700.000 capi.

Le terre soggette ad una piovosità annua media superiore ai 200 mm. e che, eccezione fatta delle zone improduttive (rocce, dune, sebbiche), restano le sole suscettibili di avvaloramento agricolo, risultano nella loro parte migliore già acquisite all'agricoltura che nella coltivazione dell'albero trova le migliori garanzie pel suo avvenire. È in essa parte, ma soprattutto nella prima, che con cattiva o buona fortuna, a seconda delle annate, viene praticata la cerealicoltura.

RAGIONI E NATURA DELLE RICERCHE.

Una delle ragioni fondamentali, oltre le già accennate, che ci consigliarono di tentare la coltivazione irrigua del grano era data dal fatto che nella parte centrale della pianura tripolitana, e soprattutto nella zona costiera, esistono, senza soluzioni di continuità o quasi, una o più falde freatiche, più o meno profonde (da pochi metri: 2-3 nelle condizioni più favorevoli sino a 20-30 metri e più), generalmente ricche, da cui traggono origine gli innumerevoli pozzi comuni e trivellati (circa 30.000 in complesso) che danno vita ai giardini delle oasi costiere ed agli irrigui delle aziende agricole dei metropolitani per una superficie complessiva di oltre 35.000 ettari.

Su essa superficie, ove vegetano le più svariate colture arboree (palma da dattero, olivo, agrumi, albicocco, melograno, fico ed altre di minore importanza) e dove vengono praticate, in consociazione o meno con le prime, le più diverse colture erbacee (cereali, leguminose da granella, foraggiere, industriali, ortive ecc.), al grano, sino a qualche anno addietro, erano riservate modeste estensioni partendo, forse, dal presupposto che la coltura non fosse in grado di produzioni economiche.

L'esperienza ha invece dimostrato il contrario e la granicoltura irrigua va sempre più guadagnando il favore degli

agricoltori ed ogni anno conquista nuove superfici sicchè già oggi essa occupa intorno ai 4.000 ettari.

E che tale estensione sia — nel giro di pochi anni — destinata ad accrescersi notevolmente sembra ormai fuori di dubbio poichè l'agricoltore trova nel sussidio dell'irrigazione non solo la sicurezza assoluta di poter sopperire alle normali deficienze di piogge ed alla irregolare distribuzione delle stesse ma la possibilità di praticare la coltivazione con criteri di intensività basati su laute concimazioni, adozione di razze elette, forte densità di semina, fattori questi indispensabili per il conseguimento di elevate produzioni.

Tali considerazioni ci indussero sin dall'annata agraria 1930-31, a predisporre, per attuarle nel tempo, un complesso di ricerche le quali mentre tendevano a saggiare quali possibilità offrisse la coltivazione irrigua del grano e quali fossero i postulati tecnici che debbono guidare gli agricoltori nella pratica esecuzione di essa, si proponevano anche di giovare, sia pure indirettamente, alla coltivazione asciutta nel senso che conosciute le esigenze effettive della coltura in un ambiente nel quale si prevedeva di poterle soddisfare appieno sarebbe stato poi più agevole conoscere nel loro esatto valore le deficienze della coltura asciutta ed interpretare altresì le cause di esse deficienze, non sempre facilmente individuabili, perchè dovute al complesso meccanismo bio-fisiologico che viene a stabilirsi tra la pianta ospite e l'ambiente in cui la stessa è costretta a vegetare.

Più specificamente esse ricerche interessavano i seguenti punti.

1°) Irrigazione: quantitativi di acqua necessari per il normale ciclo della coltura; epoche adatte per l'irrigazione; sistemi di distribuzione dell'acqua.

2°) Successione delle colture.

3°) Concimazione.

4º) Varietà e razze.

5º) Semina: epoca e densità.

Le ricerche su specificate sono state eseguite nei Campi del Centro sperimentale agrario e zootecnico in Sidi Mesri, situato a pochi chilometri dalla città di Tripoli ed a ridosso immediato dell'oasi omonima.

Il clima cui la località è soggetta è quello marittimo, comune a gran parte della zona costiera tripolitana, con piogge annue che si aggirano in media intorno ai 360 mm.; i terreni, assai sciolti e poveri di elementi nutritivi, debbono considerarsi tra i più scadenti della Tripolitania.

IRRIGAZIONE.

Quantitativi di acqua necessari per il normale ciclo della coltura. — Sulla quantità di acqua necessaria alle diverse colture per produrre un chilogrammo di sostanza secca esistono numerosi dati sperimentali i quali presentano scarti notevoli da coltura a coltura e per la stessa coltura.

Ciò è perfettamente spiegabile solo che si tenga presente la diversità dell'ambiente nel quale sono state eseguite le ricerche; una norma, comunque, costante, sembra potersi dedurre da essi dati e cioè che il fabbisogno di acqua necessario per produrre un chilogrammo di sostanza secca aumenta per tutte le colture mano mano che dai climi umidi si passa ai climi aridi.

Così, tanto per citare un esempio, mentre per il grano in Germania (clima umido) per produrre un chilogrammo di sostanza secca ne occorrono 338 (Hellriegel) o 459 (Sorauer) di acqua, nell'Utah (clima arido), sempre per il grano, ne occorrono 1.048 (Widtsoe e Merrill).

Altrettanto dicasi nei riguardi della fertilità dei terreni: il consumo di acqua aumenta man mano che dalle terre fertili si passa a quelle povere.

Ciò posto, date le condizioni ambientali della Tripolitania, il consumo

idrico necessario a produrre un chilogrammo di sostanza secca dovrebbe ritenersi molto forte e forse non troppo lontano dalla cifra fissata dal Widtsoe e dallo stesso ridotta nelle normali condizioni di coltura nei paesi aridi a 750 chilogrammi.

Qualora si accettasse tale cifra valutando la produzione unitaria media tripolitana in kg. 1.250 di sostanza secca (kg. 500 di granella e 750 di residui) in un ettaro di terreno coltivato a grano si avrebbe un anno per l'altro un consumo di acqua pari a kg. 937.500 vale a dire tanta acqua quanto ne potrebbero fornire 93,75 mm. di pioggia.

E poichè in Tripolitania nelle zone che abbiamo ritenuto suscettibili di avvaloramento, piovono in media dai 200 ai 300 mm. annui si dovrebbero produrre per ettaro da un minimo di 2.605 ad un massimo di 5.060 kg. di sostanza secca, vale a dire dai 10 ai 20 q.li di granella, oltre i residui.

Ciò in linea del tutto teorica e qualora la pioggia fosse totalmente utilizzata dalla coltura; in realtà la produzione media si aggira sulla quantità accennata il che più che lasciar supporre che il quantitativo di acqua necessaria per produrre un chilogrammo di sostanza secca sia superiore ai 750 kg. fissati dal Widtsoe dimostra all'evidenza quale enorme massa di acqua, non utilizzata dalla coltura, vada dispersa o per evaporazione o per percolazione negli strati profondi del terreno o per consumo dovuto alla vegetazione spontanea.

Se accettassimo anche per la coltivazione irrigua, la cui produzione unitaria media ottenibile fissiamo a chilogrammi 7.500 di sostanza secca (2.500 di granella e 5.000 di paglia), la cifra di 750 kg. di acqua per 1 kg. di sostanza secca prodotta, in un ettaro di terreno si consumerebbero 5.625.000 kg. di acqua vale a dire tanta quanto ne potrebbero fornire 562,5 mm. di pioggia.

Le cose invece procedono in modo

ben diverso. Infatti in 10 anni di prove soltanto in due fu superato l'equivalente in acqua di 750 kg.; negli altri otto la quantità di acqua a disposizione della coltura (acqua di pioggia + acqua di irrigazione), ammesso che fosse stata consumata integralmente, si mantenne più o meno notevolmente al disotto di esso equivalente con una media di 625,3 kg. (Tab. I).

TABELLA I.

Annata agraria	Sostanza secca prodotta per ettaro			Acqua somministrata alla coltura per ha.			Acqua consumata dalla coltura per 1 kg. di sostanza secca kg.	Acqua necessaria alla coltura in base al consumo di 750 kg. di acqua per 1 kg. di sostanza secca kg.
	Granella q.li	Paglia e pula q.li	Totale q.li	Pioggia mm.	Irrigazione mc.	Totale kg.		
1930-31	46,19	114,28	160,47	308,2	2.400	5.482,000	341	12.035,250
1931-32	28,68	48,10	76,78	331,6	800	4.116,000	536	5.758,500
1932-33	39,95	54,93	94,88	588,2	—	5.882,000	619	7.116,000
1933-34	49,94	91,66	141,10	388,5	1.600	5.485,000	388	10.582,500
1934-35	17,94	65,38	83,32	423,4	2.400	6.634,000	796	6.249,000
1935-36	21,25	51,66	72,91	174,3	2.400	4.143,000	568	5.468,250
1936-37	22,56	41,32	63,88	326,6	800	4.066,000	636	4.791,000
1937-38	37,12	79,75	116,87	533,8	2.400	7.738,000	662	8.765,250
1938-39	19,53	47,77	67,35	515,3	1.600	6.753,000	1.002	5.051,250
1939-40	31,04	61,31	92,35	185,1	3.200	5.051,000	546	6.926,250

Constatazione questa di capitale importanza — e che pertanto conviene porre in particolare rilievo — in quanto porterebbe a concludere che nella coltivazione irrigua per formare un chilogrammo di sostanza secca non solo occorrono assai meno di 750 kg. di acqua e che le perdite di acqua nella stessa risultano notevolmente inferiori a quelle che si verificano nella coltivazione asciutta ma che quest'ultima consegue scarse produzioni non tanto per deficienza assoluta di pioggia quanto per un complesso di altri fattori (costituzione e composizione del terreno, elevate temperature, insufficienza di tecnica colturale, cause avverse, ecc.) tra i quali ruolo di primo ordine giuoca la difettosa distribuzione delle precipitazioni.

In attesa che i risultati di rigorose ricerche in corso possano fornirci

dati di maggiore approssimazione relativi al fabbisogno idrico della coltura, appare intanto opportuno rilevare che nei dieci anni di prove si ebbe a registrare una piovosità media di 382,6 mm. e che il quantitativo medio annuo di acqua fornito con l'irrigazione fu di 1.760 metri cubi.

Un totale annuo medio di acqua quindi pari a mm. 558,6 di pioggia cui fece riscontro la produzione media di q.li 30,35 di granella e 63,63 di residui (paglia e pula).

Il quantitativo medio di 800 mc. di acqua per irrigazione da noi registrato, può, forse, sembrare eccessivo ma in effetti non è poi tale ove si consideri che il terreno nel quale sono state condotte le prove è assai sciolto, facilissimo quindi alla percolazione e con scarso potere di imbibizione, e che le irrigazioni venivano praticate a lun-

go intervallo di tempo e solo quando l'umidità del terreno era così ridotta da non consentire ulteriormente il rinvio dell'irrigazione senza pregiudizio della coltura.

È pur vero d'altra parte che si registrano casi nei quali il quantitativo di acqua occorso per irrigazione rimane molto al disotto degli 800 mc. Così secondo il Dott. Leone il quantitativo medio di acqua per irrigazione varia per l'erba medica da un minimo di 224 mc. nel primo anno ad un massimo di 355 mc. nel terzo; il Dott. Puppini, direttore tecnico dell'Istituto nazionale fascista per la Previdenza sociale, ci riferisce che da osservazioni da lui fatte per la coltivazione irrigua del grano nel comprensorio Bianchi, occorrono dai 400 ai 500 mc. per ha. per irrigazione; il Per. Agr. Col. Marroni, direttore compartimentale dell'Ente per la colonizzazione della Libia, calcola che nel comprensorio di Crispi, il fabbisogno medio di acqua per ogni irrigazione si aggiri intorno ai 600 mc. per ettaro.

Quantitativi, come vedesi, di una certa discordanza che trovano però piena giustificazione e spiegazione nell'azione concomitante o meno di diversi fattori quali:

natura del terreno (nei tre casi citati il terreno sul quale abbiamo eseguito le prove è senza dubbio il più sciolto); profondità di lavorazione del terreno; coltura praticata e modalità di esecuzione della stessa; intervallo che corre tra una irrigazione e l'altra (l'erba medica nel periodo estivo richiede acqua ogni 5-6 giorni); disposizione e grandezza delle aiuole (la sistemazione ad aiuole piccole richiede un quantitativo di acqua minore che non le grandi sia perchè l'acqua più celermente e quindi senza troppe perdite dovute a percolazione riempie la aiuola sia perchè la superficie occupata dagli arginelli limitanti le aiuole è maggiore e quindi minore risulta la superficie effettivamente irrigata); maggiore o minore disponibilità di acqua e costo d'uso della stessa; ed in-

fine — fattore questo di non secondaria importanza — mentalità dell'agricoltore che regola i quantitativi di acqua con criterio del tutto personale e che, per quanto empirico, è frutto di lunga esperienza.

Pertanto più che stabilire una cifra, la quale avrebbe — e fino ad un certo punto — valore soltanto largamente indicativo, ci sembra più opportuno contenere il quantitativo d'acqua necessario per ogni irrigazione entro limiti piuttosto vasti — dai 400 agli 800 metri cubi per ettaro — osservando però che qualora si vogliano praticare colture intensive, capaci di elevate produzioni, si rendono indispensabili abbondanti irrigazioni con quantitativi che certamente si avvicinano più agli 800 che non ai 400 metri cubi.

Ciò abbiamo dedotto dopo numerosissime osservazioni le quali ci hanno dimostrato che ove si adoperino quantitativi limitati di acqua si è costretti ad irrigare con maggior frequenza il che porta in definitiva ad un maggior consumo di acqua e quindi ad una maggiore spesa giacchè non va dimenticato che nel costo d'irrigazione parte non indifferente delle spese è dovuta alla distribuzione dell'acqua stessa.

Non vorremmo però, dopo quanto abbiamo detto, essere fraintesi; non vorremmo cioè che si pervenisse alla conclusione che più acqua si dà alla coltura e maggiore è il prodotto in granella che da essa si ricava.

Tale principio, che sino ad un certo limite può rispondere ed applicarsi a determinate colture assai avidi di acqua (ortaggi, foraggiere), è da proscriversi nella maniera più assoluta pel grano.

Pel quale l'irrigazione va intesa come sussidio capace di rimediare alla deficienza di piogge e soprattutto alla irregolare distribuzione delle stesse.

I dati raccolti nelle tabelle I e II ci sembrano molto eloquenti al riguardo: da essi è agevole dedurre non solo che la produzione non è direttamente proporzionale alla quantità di acqua di cui ha fruito la coltura ma che

TABELLA II.

Annata agricola	Pioggia (mm.)								Irrigazioni								Semina	Raccolta	Prodotto	
	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Totale	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Totale			Granello q.li	Paglia e pula q.li
1930-31	59,6	65,0	28,2	96,9	62,8	0,0	0,2	308,2	—	—	—	—	—	7,14	1	3	15-11	14-4	46,19	114,28
1931-32	4,9	16,1	99,9	132,9	59,2	15,7	2,9	331,6	—	—	—	—	—	—	2	1	3-12	27-4	28,68	48,10
1932-33	102,8	93,2	68,3	70,4	26,1	227,3	0,1	588,2	—	—	—	—	—	—	—	—	28-10	12-4	39,95	54,93
1933-34	0,0	27,0	149,4	126,3	60,9	23,6	1,3	388,5	18	—	—	—	—	17	—	2	17-10	2-4	49,44	91,66
1934-35	98,7	109,0	48,2	113,6	37,7	11,9	4,3	423,4	15	19	—	—	—	1	—	3	15-10	26-3	17,94	65,38
1935-36	1,3	47,3	87,1	6,9	1,5	1,9	28,3	174,3	17	—	—	29	20	12	—	4	17-10	14-3	21,25	51,66
1936-37	61,1	65,9	104,8	45,6	35,2	1,1	12,9	326,6	—	—	—	—	—	7	—	1	26-10	29-3	22,56	41,32
1937-38	51,8	25,4	69,3	159,0	119,6	70,3	38,4	533,8	15	18	13	—	—	—	—	3	15-10	23-4	37,12	79,75
1938-39	23,4	77,5	248,6	62,0	69,3	23,0	11,5	515,3	20	—	—	—	—	3	—	2	20-10	31-3	19,58	47,77
1939-40	0,0	68,3	67,6	35,5	0,0	5,0	8,7	185,1	20	7	—	24	17	—	—	4	20-10	25-3	31,04	61,31

anche il numero d'irrigazioni, fatta eccezione per le annate molto aride, non è in stretta correlazione col totale delle piogge cadute sibbene con la distribuzione delle stesse.

E come è da temersi un difetto di acqua per la bassa produzione cui lo stesso conduce, altrettanto dannoso — e forse più — se ne rivela l'eccesso. A parte la maggior spesa dovuta all'irrigazione l'eccesso di acqua, oltre che impoverire il terreno di elementi nutritivi a causa del dilavamento di esso, fa sì che le piante non sentano il bisogno di spingere le radici in profondità le quali pertanto non solo restano facilmente esposte all'azione dannosa delle elevate temperature, frequenti anche nel periodo invernale, ma non hanno la possibilità di esplorare grande massa di terreno e di procurarsi quindi gli alimenti necessari. A ciò si aggiungano le accresciute possibilità di cause nemiche — assai temibile tra tutte le ruggini — che in conseguenza dell'aumentata umidità dell'ambiente trovano facili condizioni di vita.

Epoche d'irrigazione. — Nella coltivazione irrigua la durata del ciclo vegetativo del grano si prolunga in media per circa 5 mesi: dalla seconda metà di ottobre - prima metà di novembre alla fine di marzo - prima metà di aprile.

Fatta eccezione per le annate a piogge sufficienti e ben distribuite nelle quali si rivela indispensabile al massimo una irrigazione e per quelle estremamente siccitose in cui occorre irrigare quattro-cinque volte, un paio d'irrigazioni, purchè abbondanti, sono più che sufficienti per il buon esito della coltura.

Circa l'epoca in cui queste vanno praticate nulla può asserirsi in maniera tassativa; di regola, però, esse cadono quasi sempre nei mesi di ottobre-novembre ed in quelli di febbraio-marzo, vale a dire nel periodo della semina ed in quelli della fioritura e della granigione.

Tanto la prima quanto la seconda irrigazione hanno importanza fondamentale; ad esse è strettamente legata la sorte della coltura giacchè trattasi di due periodi particolarmente delicati per la vita della pianta e pertanto vanno eseguite con ogni tempestività.

Trascurare la prima irrigazione in caso di piogge scarse equivarrebbe a non assicurare una regolare nascita del seme con conseguente stentato sviluppo delle piantine; ritardare in caso di assenza di piogge vorrebbe significare rinviare senz'altro la semina con grave pregiudizio della coltura che, come vedremo meglio in seguito, è così costretta a compiere il proprio ciclo vegetativo affrettatamente ed in periodo in cui, date le condizioni ambientali, è più soggetta a cause avverse.

Altrettanto dicasi nei riguardi della seconda: ritardarla o non effettuarla mentre ridurrebbe di molto l'entità del prodotto, giacchè è proprio nel periodo della fioritura e della granigione che il frumento ha maggiore bisogno di umidità nel terreno, potrebbe portare in conseguenza delle aumentate temperature, che in tale epoca raggiungono tutt'altro che raramente valori cospicui, alla completa (o pressochè tale) distruzione del prodotto.

Sistemi di irrigazione. — Data la natura dei terreni tripolitani due soli sistemi di irrigazione risultano praticamente applicabili: quello per sommersione e quello a pioggia.

Il primo, tradizionale nell'agricoltura indigena, è di gran lunga il più diffuso ed, a nostro parere, il più conveniente. Richiede, è vero, terreni ben livellati la cui sistemazione, costituita da aiuole limitate da arginelli e che va ripetuta per ogni coltivazione, riesce alquanto dispendiosa, ma offre d'altro canto il vantaggio di forte risparmio di acqua.

Il secondo, a sua volta, se evita le spese dovute alla sistemazione del terreno ne richiede assai più del primo per la distribuzione dell'acqua il cui costo unitario risulta altresì superiore per il

maggior consumo di energia richiesta dalla pressione con cui l'acqua dev'essere convogliata nelle tubazioni. A ciò si aggiungano la speciale costosa attrezzatura richiesta dal sistema; il maggior consumo di acqua una parte della quale, specie durante i periodi caldi, si perde per evaporazione e la facile predisposizione della coltura ad attacchi di rugine.

Particolare attenzione nella sistemazione del terreno allorchè si adotta il sistema per sommersione, dovrà essere rivolta alla grandezza delle aiuole le quali debbono essere tanto più piccole per quanto minore è la portata delle tubazioni o delle canalizzazioni; maggiore la scioltezza del terreno; meno perfetta la livellazione dello stesso.

Una inesatta valutazione di tali fattori condurrebbe inevitabilmente ad uno spreco d'acqua e ad un'irrigazione imperfetta nel caso di aiuole grandi; ad una spesa eccessiva per la sistemazione del terreno e ad una perdita di superficie utile nel caso di aiuole piccole, spese che non troverebbero certo compenso nel risparmio di acqua conseguito.

Si ritiene pertanto che la superficie delle aiuole in dipendenza dei predetti elementi possa variare da un massimo di 16 ad un minimo di 4 mq.; alle aiuole si darà di preferenza forma rettangolare o quadrata.

SUCCESSIONE DELLE COLTURE.

Nelle terre irrigue tripolitane vengono praticate le più disparate colture molte delle quali, specie nell'agricoltura indigena, hanno tutti i caratteri della piccola coltura intensiva essendo limitate, talvolta, a poche centinaia di metri quadri.

In esse, più che in vere e proprie rotazioni, le colture si seguono l'una all'altra senza un ordine prestabilito, non di rado interrotte dal riposo praticato non tanto allo scopo di ripristinare la fertilità del terreno quanto al fine di eliminare o ridurre nello stesso alcune forme di stanchezza tra le quali

particolarmente frequente e dannosa si manifesta quella dovuta a Nematodi (Anguillulinae).

Tale criterio di distribuzione delle colture, quanto mai semplice se pur rispondente alla mentalità ancora primitiva dell'agricoltore indigeno e, sotto un certo punto di vista, pratico in quanto consente una pronta decisione nell'organizzazione produttiva dell'azienda, non è privo di difetti soprattutto perchè non permette di utilizzare come si conviene la fertilità residua delle colture miglioratrici che su scala piuttosto vasta vengono praticate negli irrigui tripolitani.

A parte le colture ortive con le quali stabilire una rotazione non pare, per ovvie ragioni, né pratico né conveniente e per le quali è bene seguire un criterio di razionale avvicendamento tra le diverse specie di ortaggi coltivati, si ritiene indispensabile, soprattutto nelle aziende di agricoltori italiani, che più o meno sono tutte o quasi dotate di superficie irrigua, non di rado in misura notevole, e l'attività delle quali è generalmente orientata verso prodotti di facile e costante collocamento, l'adozione di adatte rotazioni che consentano anche una intensa utilizzazione del terreno la cui sistemazione ha richiesto e richiede somme cospicue.

E poichè tra le colture da pieno campo maggiormente diffuse o suscettibili di essere diffuse figurano grandi miglioratrici quali il tabacco ed il pomodoro; leguminose da granella (fava, arachide, fagiolo) e da erbaio (trifoglio alessandrino, favetta, veccia, sulla, soia e vigna); piante a radici (patata, barbabietola e carota da foraggio); cereali da granella (grano, orzo, granturco, gsabb, besena) e da erbaio (granturco, sorgo, orzo, avena, gsabb) appare tutt'altro che impossibile adottare qualche buona rotazione che, oltre a facilitare l'organizzazione aziendale inserendovisi stabilmente, espliciti azione favorevole sulla produttività del terreno.

Nel proporre gli schemi di rota-

zione che di seguito si riportano abbiamo — e ciò per ovvie ragioni — tenuto in particolare conto la coltivazione del grano. Non abbiamo però trascurato le diverse esigenze delle aziende sia dando loro possibilità di scelta tra diverse colture che oltre ad essere ottime preparatrici per il grano offrono la certezza di sicura riuscita e di elevate produzioni, sia inserendo nelle rotazioni diverse foraggiere allo scopo di incrementare l'allevamento del bestiame al quale — in Libia più che altrove — resta intimamente legato ogni miglioramento agrario, compresa la possibilità di adottare una rotazione razionale.

Tra le foraggiere consigliate figurano — soprattutto tra quelle a coltura estiva — quasi esclusivamente graminacee che, invero, non troppo si addicono, perchè sfruttanti, alle già magre terre tripolitane. Ma a parte il fatto che trattasi di foraggiere a forte produzione, e pertanto difficilmente sostituibili solo per tale fatto, deve si tener presente che fatta eccezione della soia e della vigna, la cui produzione è ben lontana dal raggiungere i quantitativi forniti dalle prime, non si dispone di altre colture da erbaio. D'altra parte tanto la soia quanto la vigna sono assai soggette agli attacchi di Nematodi la cui sinistra influenza si ripercuoterebbe anche su altre colture come: fava, patata, pomodoro, tabacco, fatto questo che consiglia di dare la preferenza alle foraggiere tipo granturco, gsabb e sorgo. Il loro aspetto negativo di piante sfruttanti, che può essere con alquanto facilità eliminato mediante adatte concimazioni miste, rimane così largamente compensato dalla possibilità di ottenere produzioni sicure e dall'altra di non indurre o aggravare nel terreno fenomeni di stanchezza che per un tempo più o meno lungo ne vieterebbero l'uso.

Come in precedenza avvertito alle rotazioni abbiamo dato carattere di intensività e ciò allo scopo di avere produzioni continue ed elevate che solo

possono compensare le spese richieste dalla sistemazione del terreno e dall'irrigazione. È evidente però che ove ciò si voglia ottenere è indispensabile coltivare a perfetta regola d'arte il che in sintesi significa:

1°) far precedere la semina da accurate, tempestive lavorazioni e da abbondanti e rispondenti concimazioni organiche e minerali in maniera che il terreno si mantenga costantemente in buono stato di fertilità;

2°) assistere le colture con tutte le pratiche necessarie (sarchiature, scerbature, irrigazioni, trattamenti antiparassitari) in maniera che le colture stesse abbiano la possibilità di valersi al massimo delle buone condizioni di abitabilità e di nutrizione del terreno.

Ciò premesso ecco alcuni tipi di rotazioni:

Biennali:

1) Fava seguita da erbaio di granturco;

grano seguito da erbaio di sorgo o gsabb.

2) Arachide o granturco preceduto da erbaio di carota o favetta;

grano seguito da erbaio di granturco o sorgo o gsabb.

3) Patata o pomodoro seguito da erbaio di granturco o gsabb;

grano seguito da erbaio di soia o vigna.

4) Tabacco o pomodoro preceduto da erbaio di veccia e avena o favetta;

5) Granturco preceduto da erbaio di trifoglio alessandrino;

grano seguito da erbaio di sorgo o gsabb.

Triennali:

6) Arachide o granturco preceduto da erbaio di carota o favetta;

grano seguito da erbaio di granturco;

orzo seguito da erbaio di sorgo o gsabb.

Quadriennali:

7) Fava seguita da erbaio di granturco;

grano seguito da erbaio di sorgo o gsabb.

granturco preceduto da erbaio di trifoglio alessandrino;

grano seguito da erbaio di sorgo o gsabb.

8) Tabacco preceduto da erbaio di favetta;

grano seguito da erbaio di granturco;

arachide preceduto da erbaio di carota;

grano seguito da erbaio di sorgo o gsabb.

Sessenali:

9) Erba medica (tre anni);

grano seguito da erbaio di granturco;

arachide o granturco preceduto da erbaio di carota o favetta;

grano seguito da erbaio di sorgo o gsabb.

CONCIMAZIONE.

I terreni tripolitani, come abbiamo osservato in precedenza, sono assai poveri in elementi nutritivi e quindi bisognevoli per ben produrre di concimazioni frequenti ed abbondanti.

Qualora poi si tenga conto oltre che della loro povertà anche della loro grana e del clima caldo-arido al quale i terreni stessi sono soggetti appare più che mai evidente come la concimazione non possa limitarsi a quella minerale ma debba essere opportunamente integrata da quella organica.

Sono troppo note le benefiche e complessive azioni che l'aggiunta di materia organica al terreno provoca in esso tanto sotto l'aspetto fisico-chimico quanto sotto quello biologico e pertanto ci dispensiamo dal tesserne elogio. Facciamo soltanto osservare che l'agricoltore indigeno, il quale pur nella sua primitiva agricoltura dà prova di essere

perfetto conoscitore dell'ambiente nel quale opera, usa, quasi esclusivamente, concimazioni organiche in forti dosi che ordinariamente superano i 5-600 q.li per ettaro e raggiungono per alcune colture poliennali quali la henna (*Lawsonia alba*) anche i 1.000 quintali.

Gli effetti di tali concimazioni sono risentiti favorevolmente non solo dalle colture che danno elevate e buone produzioni ma dallo stesso terreno ove generalmente si riscontra un tenore in elementi nutritivi e soprattutto in humus che pur non essendo notevole, causa la rapida combustione cui la sostanza organica è soggetta per l'aereazione e l'aridità del terreno, è tuttavia sensibilmente meno scarso che nei terreni non concimati od incolti.

Constatazione questa della massima importanza la quale, se da una parte dimostra che assai difficilmente nei terreni tripolitani si potrà raggiungere un favorevole bilancio nel contenuto di materia organica, dimostra dall'altra che mediante frequenti e adatte concimazioni è tuttavia possibile elevarlo sensibilmente sì da indurre nel terreno stesso una certa riserva di humus i cui favorevoli effetti non mancano di influire anche sulla seguente coltura di grano come è agevole rilevare dai dati della tabella III.

Se favorevole è l'influenza della concimazione organica altrettanto può concludersi nei riguardi di quella minerale, come risulta dai dati della tabella III ed ancor meglio da quelli della tabella IV.

Ricerche intese a saggiare l'influenza della concimazione superficiale rispetto a quella profonda non sembrano dare risultati conclusivi: mentre per il Mentana la maggior produzione è data dalla concimazione superficiale (quintali 27,77 di granella per ettaro rispetto a q.li 25) per il Fanfulla maggior prodotto si ottiene con la concimazione profonda (q.li 16,11 rispetto a q.li 15,55); altre rivolte a stabilire sino a quali limiti convenga spingere la concimazione fosfatica, azotata e potassica porterebbero a concludere che

TABELLA III.

Anno	Cultura precedente e concimazione per ha.	Cultura seguente e concimazione per ha.	Produzione per ha. in q.li		Peso hl.
			Grana- nella	Paglia e pula	
1930-31	Granturco con : letame q.li 500 perfosfato » 10 solf. amm.co » 1 nitr. calcio » 1,50 solf. pot.co » 2	Grano con : perfosfato q.li 10 nitr. calcio » 1,80 solf. pot.co » 2	46,19	114,28	80,000
1931-32	Granturco con : perfosfato q.li 4 nitr. calcio » 1 solf. pot.co » 1	Grano con : perfosfato q.li 8 solf. amm.co » 2 » pot.co » 2	28,68	48,10	79,300
1932-33	Granturco con : letame q.li 300 perfosfato » 4 solf. amm.co » 1 » pot.co » 1	Grano con : perfosfato q.li 10 solf. amm.co » 1,50 nitr. calcio » 1,50 solf. pot.co » 1	39,95	54,93	79,230
1933-34	Henna con : letame q.li 750 perfosfato » 4 solf. amm.co » 2 » pot.co » 2	Grano con : perfosfato q.li 10 solf. amm.co » 2 » pot.co » 2	49,44	91,66	—
1934-35	Grano con : perfosfato q.li 10 solf. amm.co » 2 » pot.co » 1,50	Grano con : perfosfato q.li 8 solf. amm.co » 1,50 » pot.co » 1	17,94	65,38	74,200
1935-36	Erbaio di granturco con : letame q.li 300 perfosfato » 4 solf. amm.co » 1 » pot.co » 1	Grano con : perfosfato q.li 6 solf. amm.co » 1,50 » pot.co » 1	31,11	66,66	77,150
1936-37	Sorgo zuccherino con : letame q.li 250 perfosfato » 5 solf. amm.co » 1,50 » pot.co » 0,50	Grano con : perfosfato q.li 6 solf. amm.co » 1,50 » pot.co » 1	22,56	41,32	81,500
1937-38	Granturco con : letame q.li 400 perfosfato » 8 solf. amm.co » 2 » pot.co » 1,50	Grano con : perfosfato q.li 8 solf. amm.co » 2 » pot.co » 1	37,12	79,75	82,500
1938-39	Soia con : perfosfato q.li 4 solf. amm.co » 1 » pot.co » 1	Grano con : perfosfato q.li 8 solf. amm.co » 2 » pot.co » 1	19,58	47,77	77,150
1939-40	<i>Cyperus esculentus</i> con : letame q.li 350 perfosfato » 4 solf. amm.co » 1 » pot.co » 1	Grano con : perfosfato q.li 8 solf. amm.co » 2 » pot.co » 1	31,04	61,31	82,150

TABELLA IV.

Varietà o Razza	Quan- tità seme per ha.	Coltura precedente e concimazione per ha.	Concimazione q.li per ha.	Produzione per ha. in q.li		Peso hl.	Peso 1.000 semi
				Gra- nella	Paglia e pula		
Mentana	120	Granturco con: letame q.li 500 perfosfato » 10 solf. amm.co » 1 nitr. calcio » 1,50 solf. pot.co » 2	nessuna	27,62	61,42	82 500	45,366
id.	id.	idem	perfosfato q.li 5 solf. amm.co » 1 » pot.co » 1	34,28	107,62	82,750	44,879
id.	id.	idem	perfosfato q.li 10 nitr. calcio » 1,80 solf. pot.co » 2	46,19	114,28	80,000	45,381
Hammera	id.	idem	nessuna	24,76	94,28	80,500	39,081
id.	id.	idem	perfosfato q.li 5 solf. amm.co » 1 » pot.co » 1	28,09	96,18	78,250	35,852
id. (*)	id.	idem	perfosfato q.li 10 nitr. calcio » 1,80 solf. pot.co » 2	24,05	94,99	77,000	32,497
Cappelli	id.	idem	nessuna	26,66	111,19	74,000	57,095
id.	id.	idem	perfosfato q.li 5 solf. amm.co » 1 » pot.co » 1	33,09	164,04	74,250	61,795
id. (*)	id.	idem	perfosfato q.li 10 nitr. calcio » 1,80 solf. pot.co » 2	32,50	180,95	73,500	52,397

(*) La scarsa produzione è dovuta a forte attacco di ruggine, attribuibile alla elevata concimazione azotata.

nelle normali condizioni di coltura per grani aventi la precocità e le esigenze del Mentana e del Fanfulla non convenga superare per ettari i seguenti quantitativi: perfostato q.li 10, solfato ammonico q.li 2, solfato potassico q.li 1; altre intese a stabilire se convenga più la concimazione fosfo-azotata sotto forma di perfostato e solfato ammonico o più quella sotto forma di fosfato biammonico mentre per la produzione di granella non offrono differenze troppo apprezzabili (Mentana: q.li 19,44 contro 18,70; Fanfulla: q.li 23,33 contro 23,70) per quella di paglia con-

chiudono a favore della concimazione data sotto forma di perfostato e solfato ammonico (Mentana: q.li 66,75 contro 56,11; Fanfulla q.li 50,09 contro 40,18); altre rivolte a saggiare se convenga più la concimazione fosfo-azotata con perfostato e solfato ammonico o quella con perfostato e calcio-cianamide concludono con la netta superiorità della prima (Mentana: paglia q.li 95,18 e granella q.li 42,77 contro 69,44 e 31,48; Fanfulla: paglia q.li 46,29 e granella q.li 25,37 contro 24 e 53); altre, infine, intese a stabilire se convenga più la concima-

zione azotata alla semina o parte alla semina e parte in copertura o tutta in copertura danno i risultati riportati nella tabella V, dai quali pare debba

di indubbia efficacia; la concimazione minerale spiega la sua massima azione solo allorchè nel terreno vi sia una certa riserva di humus. Da qui la

TABELLA V.

Concimazione per ettaro		Razza	Produzione per ha. in q.li	
			Granella	Paglia e pula
alla semina:				
perfosfato	q.li 8	Mentana	33,00	96,29
solf. amm.co	» 2,40	Fanfulla	22,77	49,44
» potassico	» 1,50			
alla semina:				
perfosfato	q.li 8	Mentana	24,62	77,96
solf. amm.co	» 1,20	Fanfulla	30,18	60,18
nitrato calcio	» 1,60			
solf. potassico	» 1,50			
alla semina:				
perfosfato	q.li 8	Mentana	25,92	57,40
solf. amm.co	» 1,20	Fanfulla	21,29	49,07
» potassico	» 1,50 in copertura (3 volte):			
nitrato calcio	» 1,60			
alla semina:				
perfosfato	q.li 8	Mentana	23,51	50,53
solf. potassico	» 1,50 in copertura:	Fanfulla	16,48	33,51
nitrato calcio	» 3,20			

dedursi che tanto per il Mentana quanto per il Fanfulla la concimazione azotata si rivela più utile alla semina e che per un grano avente la rapidità di sviluppo, la precocità e le esigenze del Fanfulla è opportuno che essa sia fatta parte sotto forma di azoto ammoniacale (solfato ammonico) e parte sotto forma di azoto nitrico (nitrato di calcio).

In base a quanto abbiamo esposto ci sembra opportuno dedurre:

1°) Nei terreni tripolitani la concimazione va ritenuta pratica di assoluta necessità e somministrata quindi ad ogni coltura.

2°) Tanto la concimazione organica quanto quella minerale si rivelano

necessità di far precedere il grano da coltura cui sia stata praticata la concimazione organica.

3°) Nelle normali condizioni di coltura le quantità massime di elementi nutritivi da distribuire per ettaro possono così fissarsi: fosforo kg. 150; azoto kg. 40; potassio kg. 50, equivalenti all'incirca alle seguenti quantità di concimi minerali: perfostato q.li 10; solfato ammonico q.li 2; solfato potassico q.li 1.

4°) Tra i diversi concimi minerali la preferenza va data al perfostato, al solfato ammonico ed al solfato potassico la cui distribuzione dev'essere fatta avanti la semina, incorporandoli nel terreno a media profondità (15-20 centimetri).

(Continua)

GIULIO VIVOLI

RASSEGNA AGRARIA COLONIALE

ASPETTI ED EVOLUZIONE DELLA COLONIZZAZIONE AGRICOLA DELLA LIBIA è il titolo di una lettura fatta dall'Eccellenza ALFREDO SINISCALCHI alla R. Accademia dei Georgofili il 7 dicembre u. s. e pubblicata nel N. 11, 1941 di *Bonifica e Colonizzazione*.

In essa, riferendosi prima alla Tripolitania, fa notare che questa si presentò alla prima osservazione come una vasta distesa di terreno steppico, resa ondulata dalla mobilità delle dune e punteggiata da rare e ristrette estensioni coltivate; e che una colonizzazione agricola avrebbe dovuto volgersi all'avvaloramento di quelle superfici, erroneamente definite desertiche, mediante colture asciutte. Di qui, sfiducia nel periodo iniziale, reso anche più difficile dalla mancanza di terreni demaniali e dalla riluttanza degli indigeni a cedere anche parte dei terreni steppici.

La prima fase della colonizzazione può dirsi volta alla ricerca delle piante da coltivarvi e della tecnica colturale.

Nel 1923 il Governo affrontò il problema della colonizzazione provvedendo all'indemniamento dei terreni da avvalorare ed alla assegnazione di un primo comprensorio ad agricoltori provvisti di mezzi adeguati, lasciando loro una certa libertà di iniziativa e di azione.

Originariamente, anche per le indicazioni dell'agricoltura indigena, ci si volse all'olivo; ma avendo questo, a torto, preoccupato gli olivicoltori metropolitani, per una creduta concorrenza, si pensò alla vite, associata all'olivo, la quale fu avversata per le stesse ragioni dell'olivo, e per il preconceito che non avesse a dare prodotti buoni ed abbondanti, preconetto che, per altro, non scoraggiò i concessionari e specialmente i provenienti dalla Tunisia, ai quali spetta il merito della diffusione della vite in Tripolitania. Accanto alla vite ebbe posto il mandorlo, e così gli orientamenti delle prime aziende furono verso queste coltivazioni fondamentali.

Anche la tecnica colturale vera e propria fu oggetto di preoccupazioni e tentativi, che, in seguito ad anni di esperienza, portarono ad accertare che i terreni della Tripolitania devono essere totalmente e continuamente lavorati, soprattutto per tenerli mondi dalle cattive erbe; lavorazioni continue che concorrono a favorire la graduale trasformazione del terreno stesso da dunoso in agrario.

Ma la introduzione della tecnica colturale più appropriata è del 1929, ed il merito

spetta a quei concessionari, quasi tutti Siciliani affluiti in quell'anno dalla Tunisia, che profusero tesori di intelligente lavoro ed impiegarono tutte le loro economie nella incipiente agricoltura libica.

Intanto il rinvenimento di acque freatiche consentì l'impianto di colture irrigue, che contribuirono ad alleviare gli oneri del primo tempo, e l'imbrigliamento delle dune era cominciato con risultati soddisfacenti.

Per altro, se l'esperienza aveva fornito cognizioni che potevano dare una certa tranquillità dal punto di vista tecnico, non ve ne era altrettanta dal punto di vista economico, perchè si vide che i concessionari non potevano con le loro sole forze far fronte ai gravi oneri finanziari imposti dalle trasformazioni fondiario-agrarie.

E si passa ad una seconda fase, nella quale si sente la necessità di stabilire in modo più preciso i rapporti fra Stato e privati, disciplinare le concessioni, stabilire i doveri dei concessionari.

Alla necessità di questa regolamentazione contribuiva il dinamismo della politica agraria del Fascismo entro i limiti della Metropoli, ove per larghe trasformazioni fondiario-agrarie si imponeva l'intervento statale; e la Libia prendeva il suo posto nel vasto programma agrario e sociale del Regime.

Si fece strada l'idea che il colonizzatore della Libia potesse aspirare ad aiuti finanziari dello Stato, e si giunse alla legislazione del 1928, con la quale il rinnovamento agrario della Libia attraverso la colonizzazione prese il posto principale nell'azione governativa; legislazione che, sia pure in base a previsioni approssimative perchè ancora pieno di incertezze era il bilancio delle imprese, stabiliva gli oneri del Governo per alleviare i concessionari, ed i rapporti tra famiglie coloniche ed imprese.

Comunque, cinque anni di attività furono proficui e condussero alla emanazione del Decreto governatoriale 31 marzo 1933, n. 3200 che dettava i criteri da seguirsi nella concessione dei contributi. Le aziende presero un aspetto quasi uniforme, poche furono quelle i cui titolari vennero eliminati per non aver saputo adeguarsi alle nuove esigenze, e tutte quelle che si riordinarono su le nuove basi poterono resistere allora ed ora.

Il sistema di concessione dei contributi consentì di imporre una direttiva basata su le graduali realizzazioni e sul loro periodico.

accertamento e, attraverso l'adozione di forme contrattuali più favorevoli, l'indirizzo demografico della legge.

Nell'applicazione di questa si ricorse alla attribuzione di uno speciale punteggio ai singoli progetti di avvaloramento: contributo minimo ai concessionari limitantisi all'attuazione del progetto minimo imposto dal Governo, che contemplava, fra l'altro, l'onere della installazione di una famiglia colonica ogni 100 ettari; uno o più punti aggiunti al minimo, e quindi aumento del contributo, a chi si assumeva oneri maggiori di quelli previsti dal disciplinare di concessione, e soprattutto nei casi di forme contrattuali più vantaggiose per i coloni e di immissione di un maggior numero di famiglie. In tal modo il Governo poté, con azione indiretta, ottenere perfino la immissione di una famiglia ogni 50 ettari di terreno in corso di avvaloramento.

E da ricordarsi che tale sistema, rendendo puramente meccanica l'aggiunta delle aliquote tra i minimi e i massimi, toglieva ogni potere discrezionale agli organi incaricati della determinazione dei contributi ed evitava arbitri e sperequazioni; e che il massimo dei contributi fu riservato ai concessionari che stabilirono forme contrattuali tendenti alla costituzione della piccola proprietà coltivatrice.

Ma intanto si rilevava che, se le provvidenze stabilite sotto forma di mutui erano state sufficienti al primo avviamento delle aziende, anche dal punto di vista demografico, i concessionari si trovavano esposti ad ulteriori oneri derivanti dalle necessità della tecnica colturale e dalle avversità ripetutesi in successive annate agrarie, e che si imponevano altre sovvenzioni ereditarie. E siccome la Cassa di Risparmio della Tripolitania aveva, nella erogazione dei primi mutui, adottati criteri rigidissimi che permisero la formazione di una riserva di beni liberi da pesi, fu possibile una nuova operazione bancaria per la concessione di nuovi mutui, detti di manutenzione, che, per la loro somministrazione rateale, permisero, tra l'altro, di mantenere le aziende sotto rigorosa sorveglianza; mutui concessi per ragioni cautelative, con criteri convenzionali di stima, e che furono successivamente integrati con altre sovvenzioni, note col nome di prestiti graziosi.

Effettivamente si accentuò l'indebitamento delle aziende, ma, stato contenuto nei limiti di possibilità delle aziende stesse, si è praticamente dimostrato sopportabile. Del resto, la Cassa di Risparmio informa che il 75% dei concessionari è al corrente dei pagamenti, il 14% è in arretrato di poche quote, per effetto della guerra, e che soltanto l'11% può considerarsi moroso e da eliminarsi.

Il patrimonio generale della colonizzazione a tutto il 1933, cioè il complesso della consistenza fondiario-agraria creata di sana pianta, è riassunto in queste cifre.

Terreni in concessione agricola	ha. 104.847,79
Terreni avvalorati con coltivazione arborea . . . »	49.821,00
Terreni avvalorati con coltivazioni irrigue . . . »	2.155,00
Terreni rimboschiti dai concessionari »	1.968,00
Fabbricati rurali N.	2.280
Pozzi »	1.242
Cisterne e vasche »	1.044

Aziende agricole costituite 513, delle quali 343 di meno di 75 ettari, 99 di meno di 400, 61 di meno di 1.000 e 10 superiori ai 1.000.

Famiglie coloniche immesse 1.300 con contratti di cointeressenza, e 230 nell'Azienda di Tigrinna.

Passando ai successivi orientamenti è da rammentare che alla fine del 1933 il Governo della Libia, con la collaborazione dei migliori concessionari, predispose uno speciale piano di avvaloramento, il progetto di colonizzazione demografica di Azizia, nel quale furono precisate le norme tecniche per la costituzione di poderi di 50 ettari in media, da valorizzare per intero con coltivazioni arboree ed irrigue, in ciascuno dei quali avrebbe dovuto immettersi una famiglia colonica con un patto agrario ventennale; patto che, dopo una fase mezzadriale, avrebbe dovuto risolversi con la donazione al colono di un appezzamento di 5 ettari completamente arborali con piantagioni di non meno di 6 anni, e con l'eventuale esercizio da parte del colono del diritto di prelazione su l'intero podere.

Il progetto ebbe solo una iniziale applicazione, e per successive vicende fu abbandonato.

Ad ogni modo, le disposizioni legislative, che lasciavano alle parti la più ampia libertà di applicazione, dettero luogo a diversi tipi di contratti che ebbero esito vario, ma che, in complesso, non risolsero il problema di effettivamente stabilizzare i contadini, cosa che il patto ventennale prometteva di far raggiungere completamente.

Successivamente le organizzazioni sindacali che si erano costituite in Libia cercarono di raggiungere lo stesso fine con contratti collettivi di salariato a compartecipazione, di compartecipazione familiare e collettiva, e di mezzadria. E di questo tempo l'iniziativa dell'Azienda Tabacchi Italiani per l'appodamento di vaste estensioni nella regione di Tigrinna, con la immissione, in altrettanti poderi, di 230 famiglie coloniche adibite alla coltivazione di tabacchi di tipo orientale.

Questi sono i limiti massimi raggiunti in Tripolitania dalla colonizzazione privata nella seconda fase.

La Cirenaica in questo tempo dovette, impegnata come era nella sua normalizzazione politica, limitarsi ad un'azione modesta e frammentaria. Per altro, qualcuna delle poche iniziative colonizzatrici servì a mettere in evidenza le effettive risorse agricole di alcuni territori.

Nel 1932 per volere del Duce e per l'appassionata volontà di Luigi Razza sorse l'Ente per la colonizzazione della Cirenaica, avendo a programma la formazione della piccola proprietà coltivatrice. Nel 1933-34 esso, superando difficoltà non lievi, svolse attività vasta e complessa sul Gebel cirenaico, dalla quale fatica emergessero utili esperienze che, poi, esercitarono notevole influenza sui programmi di popolamento rurale intensivo della Libia.

Così, all'inizio del 1934 la colonizzazione aveva raggiunti una evoluzione ed un perfezionamento ed aveva fornito alcuni elementi di giudizio che permettevano un ulteriore incremento; e l'Amministrazione coloniale intanto si era prodigata per render possibile l'ordinato procedere dell'avvaloramento agrario e del popolamento rurale.

Dal 1934 al 1938 si ebbe un periodo di relativa attesa, sospendendo ogni nuova concessione di terreno, ma continuando l'applicazione della Legge del 1928; periodo ricco di polemiche e di discussioni, che, in sintesi portò a queste due contrastanti spiegazioni della sosta, che parve crisi: colonizzazione sfruttata, per eccessiva generosità del Governo, da concessionari profittatori; colonizzazione tesa per insufficiente assistenza finanziaria governativa.

E si passa alla terza fase, nella quale, mentre le conquiste dei primi due tempi

sono dovute ai due Governatori De Bono e Badoglio, la concezione del vasto programma di colonizzazione demografica statale è del Governatore Balbo.

Ma il rapido popolamento della Libia con elementi nazionali poteva ottenersi soltanto con larghi finanziamenti statali. La legislazione del 1938 e degli anni successivi fu preparata in base a programmi straordinari miranti ad una colonizzazione demografica intensiva con conadini metropolitani per formare la piccola proprietà rurale, ed, in via secondaria, a favorire una colonizzazione musulmana.

L'opera, avente i caratteri di impresa di Stato, fu affidata all'Ente per la colonizzazione della Libia ed all'Istituto nazionale per la Previdenza sociale, elevati per la bisogna ad organi della pubblica Amministrazione.

Lo Stato impostò il programma nelle sue grandi linee e si limitò ad esplicitare le funzioni che per la loro natura non potevano attribuirsi agli Enti bonificatori, come l'indemniamento dei terreni, lo stanziamento dei fondi per anticipi e contributi, esame ed approvazione dei disciplinari di concessione, vigilanza su la esecuzione dei programmi, esecuzione di opere di pubblico interesse, ecc.

Questa attività impose revisioni ed adattamenti, a mano a mano consacrati in norme legislative, le quali, per altro, non riuscirono a tener dietro all'azione.

Azione che si concreta in queste cifre riassuntive, comprendenti anche ciò che precedentemente era stato fatto in Cirenaica dall'Ente di colonizzazione per effetto della Legge 1928.

Super. assegnata ai sensi della Legge 1928	ha.	90.311
» » » » » 1938	»	128.567
	ha.	<u>218.871</u>

Comprensori agr. metropolitani {	ai sensi della Legge 1928	11
	» » » » 1938	21
		<u>32</u>

Poderi costituiti {	ai sensi della Legge 1928	1.045
	» » » » 1938	2.804
		<u>3.849</u>

Famiglie coloniche immesse {	ai sensi della Legge 1928	1.043
	» » » » 1938	2.714
		<u>3.757</u>

L'intensità dello sforzo, le difficoltà di armonizzare le molte attività, le perturbazioni economiche del susseguito periodo pre-

bellico che modificarono le previsioni, il travaglio della succeduta guerra esigono attenzione ed a suo tempo imporranno oculati

rilevamenti per tener bene in pugno le sorti della colonizzazione ed alleviare i danni derivanti dalla guerra.

L'A. dice che si dovranno tener presenti gli inconvenienti affiorati, che non si sarebbero verificati se a tempo si fosse pensato che:

1°) Esiste tra le varie fasi della colonizzazione uno stretto nesso, per il quale affermazioni e progressi nuovi sono possibili solo in dipendenza di quanto venne anteriormente realizzato.

2°) Non vi è antitesi tra il popolamento ottenuto attraverso gli Enti di colonizzazione e quello raggiunto con una colonizzazione agricola privata, tendente, pur essa, ad un impiego sempre maggiore di famiglie coloniche. Sono, tutt'al più due aspetti dello stesso problema, due direttrici di marcia convergenti verso una stessa meta.

3°) Il concetto-base di qualunque impresa agraria è tecnico-economico e si traduce in atto solo col creare imprese sane e durature; ciò che non esclude che la fase d'impianto possa anche esser soccorsa dallo Stato. Ma l'impresa deve avere tutti i requisiti della vitalità autonoma, perchè possa, entrata nella fase di gestione, resistere alle vicende dell'ambiente economico locale.

4°) Chi ha in mano la fila dell'impresa colonizzatrice e la responsabilità del suo esito deve poter agire senza incontrare remore od interferenze che lo ostacolino o lo facciano deviar dalla rotta. Perchè le remore e le interferenze quasi sempre derivano da chi non vedendo contemporaneamente, sul medesimo piano, tutti i fattori dal cui complesso deve sorgere l'impresa agraria, non può utilmente intervenire nel processo.

5°) Senza una sostanziale disciplina, che spetta al Governo, il problema della colonizzazione può restare grandemente turbato ed allentato nei suoi gradualisti sviluppi.

Tuttavia, di fronte ai risultati conseguiti, il contrasto delle opinioni e le imperfezioni notate ed ammesse hanno portata secondaria. Occorrerà solo rimettere il problema della colonizzazione demografica nei suoi precisi termini e iniziare senza indugio quell'opera di assestamento, che è già direttiva di Governo; cioè, occorrerà coordinare il lavoro compiuto, perfezionarlo, consolidarlo.

L'assestamento di questa fase dell'avvaloramento libico è in pieno sviluppo; già è stato disposto dal Ministro che le norme in vigore sieno adeguate ai risultati dell'esperienza, e soprattutto alle esigenze dell'opera medesima, che deve assicurare al popolamento rurale della Libia elementi di stabilità ed alle famiglie coloniche benessere duraturo.

L'esperienza ha posto in evidenza che la nuova legislazione dovrebbe considerare questi punti fondamentali:

1°) Ribadire il concetto che ogni attività deve svolgersi secondo un programma

statale formulato da autentiche competenze col concorso degli organi comunque interessati, il quale deve precisare, anche nei particolari, le finalità, gli aspetti ed i termini delle attività.

2°) Precisare, nei limiti del programma statale, i compiti a ciascuno assegnati, coordinandoli, perchè tutte le energie pubbliche e private risultino subordinate agli interessi dello Stato secondo i principii dell'ordinamento corporativo.

3°) Riaffermare la portata ed il contenuto economico della colonizzazione affinchè gli oneri finanziari trovino i loro corrispettivi nel campo tecnico-economico.

E per quanto riguarda la colonizzazione di popolamento rurale affidata ad Enti:

1°) Definire in maniera precisa la natura giuridica degli Enti nel senso di farli enti di diritto pubblico chiamati, quali organi ausiliari della pubblica Amministrazione, ad esercitare per delega dello Stato, ed entro i limiti del programma loro affidato, una funzione economica rivolta ad assicurare in modo stabile, cioè duraturo, il popolamento rurale della Libia.

2°) Affermare il principio della piena responsabilità degli Enti di fronte allo Stato.

3°) Attuare, mercè l'opera di dirigenti di provata idoneità, programmi che consentano dar vita a poteri il cui costo, depurato dei contributi dello Stato, corrisponda più che è possibile al valore degli stessi; poteri, cioè, suscettibili di assicurare la stabilità alle famiglie coloniche idonee a conseguire, attraverso il lavoro, un radicale mutamento del loro stato sociale.

4°) Stabilire norme di controllo da parte dello Stato per l'accertamento dell'esecuzione del programma formulato e finanziato.

Quasi a conclusione del suo esposto l'A. nota che l'opera di avvaloramento agrario della Libia, per quanto diversa negli aspetti, si è svolta con continuità nonostante che talvolta differenze di vedute od errori ne abbiano rallentato il ritmo. La fase che si aprirà alla fine della guerra, per la quale si stanno concretando le norme giuridiche, rappresenterà « la progressione delle fasi superate ».

Le distinzioni fatte da diversi, la supposta antitesi fra colonizzazione agricola privata e colonizzazione agricola di Stato si affievoliscono ogni giorno più. La prima formerà agricoltori e dirigenti, e, pur concorrendo in misura molto modesta alla creazione di piccoli proprietari coltivatori diretti, assicurerà un gran numero di famiglie contadine fissate alla terra; la seconda consentirà, a coronamento dell'opera di assestamento, ed in un giorno che appare vicino, l'assegnamento in proprietà ai coloni dei poteri da essi messi in valore.

Così si avrà un armonico assortimento

di grandi e medi proprietari terrieri, di piccoli proprietari coltivatori diretti, di numerosi mezzadri, partecipanti e simili.

LA OLIVICOLTURA LIBICA. — Ne parla FRANCESCO DI MARTINO nel fascicolo 9-10, 1941 di *Terra e Lavoro*, dandone fugaci cenni anche per quello che riguarda la più remota antichità.

Una statistica turca del 1910 segnalava 452.609 piante di olivo, delle quali 450.000 in Tripolitania e 2.609 in Cirenaica, che salirono a 678.280 in seguito ad un più preciso accertamento eseguito dal Governo italiano.

Dal momento dell'occupazione italiana ad oggi l'incremento della olivicoltura indigena è stato sensibilissimo, tanto che alcuni fissano a 832.666 piante il patrimonio olivicolo indigeno esistente nel 1935, e che è da ritenere oggi superi di oltre 200.000 piante quello del 1910.

Tale aumento è dovuto all'assistenza del Governo, al divieto di abbattimento di piante, e soprattutto all'indemniamento delle terre incolte, che ha indotto l'indigeno alla creazione di nuove piantagioni.

Il patrimonio olivicolo è principalmente distribuito nella Libia Occidentale, ove si riscontrano 828.624 piante, mentre la Orientale ne conta soltanto 4.036; ma ciò non significa affatto che in quest'ultima non si trovino adatte condizioni ambientali per l'olivo, chè i numerosi olivi spontanei che vivono in Cirenaica sono prova dello sviluppo che l'olivo può prendere anche in questa regione.

In Tripolitania le piantagioni di olivo interessano quasi esclusivamente la zona costiera e l'altopiano, pur non essendovi in ambedue una distribuzione uniforme, ed anzi notandovi talvolta un brusco passaggio da centri olivicoli di più o meno vasta estensione a zone nelle quali per decine di chilometri la coltivazione non è praticata dagli indigeni.

La zona costiera possiede 343.319 piante, e l'altopiano 485.305; comprendendo nella zona costiera anche 2.287 piante (Castel Benito 1.265, ed Azizia 1.022) che effettivamente sono nella pianura tra la zona costiera stessa e le pendici dell'altopiano.

Delle 4.036 piante della Cirenaica, distribuite o in piccoli giardini della fascia costiera, o negli uadi, o presso sorgenti, o dove le condizioni ambientali si presentano favorevoli, 3.276, delle quali poco meno della metà in produzione, si trovano nella Provincia di Bengasi, ed il rimanente, quasi tutti olivi giovani, in quella di Derna.

Per la Cirenaica si deve considerare anche l'olivo spontaneo, che si riscontra in formazioni più o meno vaste dal Golfo di Bomba alla pianura bengasina, e la cui consistenza si può calcolare a 400-500.000 piante. I frutti, piccoli e con scarsa polpa,

danno una resa in olio dell'8-10 %. Fino ad ora non si sono avuti risultati economici con la loro utilizzazione, come pure le prove di ingentilimento delle piante, mediante potatura e innesto, non han dati risultati lusinghieri. Non è da escludersi che, con l'estendersi della colonizzazione metropolitana, si possa giungere all'ingentilimento di questi olivi spontanei, con beneficio dell'economia agricola libica.

Passando a considerare la olivicoltura metropolitana è da notare subito che ovunque esiste un minimo di piovosità o la presenza di acque sotterranee o la possibilità di praticare colture inondate che consentano l'esercizio dell'agricoltura, è possibile praticare la coltura dell'olivo.

Molto è stato fatto. Nel 1926 gli olivi in Tripolitania ammontavano a 68.000, nel 1930 a 953.000, nel 1933 ad 1.342.440. Ed anche in Cirenaica l'incremento è stato relativamente sensibile, contando 52.000 piante nel 1933; e, se qui, in confronto della Tripolitania i progressi sono stati minori, sono da tener presenti il ritardato inizio dell'attività colonizzatrice metropolitana, le condizioni di terreno e di clima che hanno portato ad un più largo sviluppo delle coltivazioni erbacee asciutte, e il maggior costo di impianto. Ma il programma di avvaloramento oggi in atto destina all'olivo un posto importante.

Il censimento del 21 aprile 1937 fa ascendere il patrimonio olivicolo metropolitano della Tripolitania ad 1.644.458 piante per una estensione di ha. 57.871,17, e quello della Cirenaica a 143.397 piante per una estensione di ha. 3.846,39; ciò che fa un totale per la Libia di 1.787.955 piante e di ha. 61.717,56.

In Tripolitania la olivicoltura metropolitana è soprattutto sviluppata nella Provincia di Tripoli (piante 1.644.458), ed in misura più ridotta in quella di Misurata (piante 249.460, cioè il 17,80 % di quelle di Tripoli). In Cirenaica, 80.545 piante si trovano nella Provincia di Bengasi e 62.852 in quella di Derna; tolte 27.726 esistenti nella fascia costiera, tutte le altre sono su l'altopiano.

La produzione attuale dell'olio in Libia è di circa 26.000 quintali annui, dovuti, in linea di massima, alle piantagioni indigene, ed il consumo si aggira su i 36.000 quintali. Se si considera, osserva l'A., che su 1.787.955 olivi esistenti nelle aziende agricole metropolitane soltanto circa 150.000 hanno appena 10 anni di età, ci si potrà render conto della produzione che potranno avere fra qualche anno. E tenendo presente che l'olivo entra in piena produzione verso i 25 anni, ed anche prima se in coltura irrigua, e calcolando una produzione media fra olivi indigeni e metropolitani di 15-20 chilogrammi per pianta ed una resa in olio

del 16 %, la produzione di olio fra una quindicina di anni dovrebbe oscillare da 63 mila ad 84.000 quintali. E considerando, inoltre, che con il continuo incremento dato all'olivicultura, si potranno raggiungere in Libia i 4 milioni di piante, si può calcolare tra 25 anni su una produzione di 95-000-130.000 quintali di olio.

LA GEOGRAFIA ECONOMICA DELLE GRANDI COLTURE COLONIALI E LE LORO MALATTIE è il titolo di un articolo pubblicato da RAFFAELE CIFERRI nel N. 10, 1941 della *Rassegna economica dell'Africa Italiana*, nel quale richiama l'attenzione sul fatto che durante l'ultimo secolo alcune tra le piante coloniali fondamentali e ad altissimo consumo si sono spostate dal loro centro aborigeno in altre sedi, nell'ambito della fascia intertropicale del globo, ove hanno preso un notevole sviluppo e si sono anche migliorate.

Caratteristica di qualche interesse è che la coltura trasferita può trovarsi in un continente diverso da quello del centro aborigeno, anche spesso ad una latitudine diversa, per quanto nell'ambito della grande fascia intertropicale. Per esempio, è il caso del caffè che, di origine presumibilmente africana, ha la massima coltura nell'America; quello del cacao, oriundo dell'America tropicale ed a massima coltura nell'Africa; e gli altri della canna da zucchero indo-polinesiana che ha i suoi maggiori centri di coltura in Asia ed in America, e dell'albero del caucciù di Para dell'Equatore americano che ha la massima intensità ed estensione di coltura nell'Indonesia.

Altra caratteristica, per altro non sempre evidente, sta nel fatto che, allontanandosi una coltura dal suo centro aborigeno, l'area di traslazione tende ad estendersi al disopra o al disotto, o in tutte e due le direzioni, dei limiti settentrionale o meridionale dell'area aborigena; fatto che è probabilmente so' o in rapporto all'esistenza ed all'isolamento di biotipi ad attitudini ecologiche variate, ed, indirettamente, a tutte quelle cause economiche e politiche che impongono una espansione dell'area in coltura nel senso dei meridiani.

Per spiegare queste traslazioni si sono addotte varie ragioni, e principalmente: fattori economici (disponibilità di terre adatte in climi adatti, mano d'opera sufficiente, costi di produzione, ecc.); fattori politici (necessità e convenienza di una produzione nel proprio dominio coloniale, sicurezza di rifornimenti in caso di guerra, investimento di capitali nelle proprie colonie, ecc.); fattori storico-evolutivi e geografici complessi e multipli (sposamento di correnti emigratorie, variazione di densità delle popolazioni indigene, ecc.); fattori tutti che certo hanno influito sul fenomeno. Ma, osservando gli spostamenti dei centri di grandi colture co-

loniali nell'ultimo secolo è emersa una causa di indole parassitologica, segnalata dall'A. in altra sede qualche anno addietro.

Una suddivisione delle piante coloniali di grande coltura, in base ai rapporti tra aree aborigene ed aree attuali di grande coltura, e in relazione alla presenza di grandi endemie, porterebbe a stabilire questi tre gruppi.

1°) Piante tuttora coltivate so' o nell'ambito dell'area aborigena o che si sono moderatamente e lentamente estese al margine. Si tratta di piante o di uso locale od economicamente poco importanti, oppure di specie, come la palma da olio africana, la cui importanza e convenienza di impiego sono di recente acquisizione, e che, se coltivate in vaste aree, lo sono in una superficie geograficamente omogenea. Non vanno soggette a gravi malattie, o queste sono economicamente di scarso interesse.

2°) Piante diffuse e coltivate lontano dall'area aborigena, ma per le quali l'importanza della coltura nell'area aborigena è per lo meno pari o di poco minore a quella effettuata nelle aree di trasferimento. Talvolta appartengono a questo gruppo piante di importanza economica notevole, ma che non sono le maggiori, come la palma da cocco e quella da datteri, che debbono la diffusione, alcune volte vastissima, all'assenza di malattie che nuocciano o alla vitalità delle piante o al loro reddito. Spesso tali specie hanno trovate le loro più gravi malattie proprio fuori dell'area di origine, come il dattero ed alcuni banani.

3°) Piante diffuse lontano dall'area aborigena, per le quali l'importanza della produzione è assai maggiore nei centri di trasferimento che non in quelli di origine. Appartengono a questo gruppo le maggiori piante della grande coltura tropico-equatoriale, come il cacao, il caffè, il caucciù di Para e la canna da zucchero.

Classica è la traslazione della grande coltura del cacao, dalla regione aborigena tropico-equatoriale americana al continente africano. Cinquant'anni addietro la produzione africana di cacao non superava il 10% della totale, contro l'americana che era dell'80-85%; quindici anni dopo le due produzioni quasi si eguagliavano, ed oggi la produzione africana è quasi doppia dell'americana e tende ad aumentare mentre quest'ultima è stazionaria.

Il cacao, oltre alle comuni malattie che si riscontrano ovunque si coltivi la pianta, che sono di scarsa importanza economica e dovute a vari miceti, ad Imenomiceti, a diversi parassiti fogliari, ecc., è attaccato da altre proprie di una porzione dell'area americana di coltura, corrispondente in parte a quella aborigena. Si tratta della moniliassi, dovuta alla *Monilia Roreri*, sino ad oggi apparentemente localizzata nell'Ecuador

e nella parte sud-occidentale della Colombia, e della malattia degli scopazzi, dovuta al *Marasmius perniciosus*, ad area più diffusa. Ove è diffusa la moniliassi la produzione è in fortissima e rapida diminuzione, ed anche con la ricostituzione con razze rustiche e resistenti il prodotto è peggiorato; ove esiste la malattia degli scopazzi la produzione è stazionaria. L'Africa ha preso il primo posto nella produzione perchè non ha queste due malattie.

Per il caffè è avvenuto l'inverso; dall'Africa, ove soffre per l'*Hemileia vastatrix*, si è spostato verso l'America, avente oggi una produzione che è il 90% della mondiale.

La distribuzione del caffè in seno al continente tropicale americano sembra subordinata non a cause parassitologiche, per lo meno crittogamiche, ma alla diffusione di certe razze con requisiti ecologici ben definiti e in relazione alla produzione di certi tipi commerciali.

La canna da zucchero offre l'esempio di un centro di coltura che, trasmigrato in altro continente per fuggire alla malattia, ritorna, se non proprio nell'area strettamente aborigena, nei suoi limi i periferici occidentali, e, comunque, nello stesso continente dopo aver vinto la malattia e valendosi della localizzazione di altre due virosi.

Di fatti, per quello che riguarda la competizione tra produzione asiatico-polinesiana e produzione americana nella quale si distinguono le tre fasi: la produzione americana sorpassa del doppio la asiatico-oceanica durante e subito dopo la passata guerra; l'americana dal 1924 rimane stazionaria e l'asiatico-oceanica aumenta, sì che nel 1927-28 le due produzioni possono dirsi eguali; dal 1930 l'americana prima declina e poi si stabilizza, mentre la asiatico-polinesiana l'ha raggiunta in virtù della produzione indiana, che da sola è maggiore della cubana, è precisamente da tener conto della distribuzione delle tre principali malattie della canna, la quale nell'area aborigena ed in quella circostante, verso l'Oceania, è, appunto, soggetta agli at-

tacchi delle tre grandi malattie a virus: il mosaico, il sereh e la malattia delle Fiji, quest'ultime più localizzate e forse meno gravi della prima. Le tre malattie incidono fortemente su la produzione unitaria in saccarosio e su la vitalità della canna, soprattutto dopo il primo anno di vita.

Lo sviluppo dell'industria malese della canna fu arrestato principalmente dalla diffusione del mosaico, mentre, in un primo tempo, la canna poté svilupparsi liberamente nell'America tropicale grazie all'assenza di quella virosi; e così la produzione americana ebbe il sopravvento su la malese. Che su la migrazione del centro principale di coltura abbia influito soprattutto quella virosi non si può dubitare. Intanto le Indie Olandesi preparavano ibridi molto resistenti o tolleranti il mosaico, ed invece l'America si trovò impreparata quando vi avvenne la introduzione e la diffusione del mosaico, che veniva a coincidere con la crisi economica dello zucchero. In un terzo tempo l'industria della canna si sviluppa fortemente nell'India peninsulare in virtù di fattori economici, ma anche in conseguenza delle razze resistenti al mosaico ed all'assenza delle due altre grandi virosi, oltre che per le ottime condizioni ecologiche che vi trovava la coltura.

L'A. considera successivamente l'*Hevea brasiliensis*, il banano, la palma di cocco, la palma dattilifera, ed altre ancora, concludendo parergli giustificato ammettere che tra le cause di traslazione dei grandi centri di coltura delle maggiori piante coloniali sia da annoverare la presenza, nelle aree aborigene, di grandi endemie, generalmente a carattere distruttivo, o menomanti gravemente la produttività, che costituiscono od avrebbero costituito l'ostacolo maggiore all'incremento delle colture stesse, senza, con questo, voler affermare che sieno state le sole cause, e neppure le maggiori; ma l'influenza, cosciente o non, del fattore fitopatologico può essere ammessa come una delle determinanti di questo fenomeno coloniale-agrario.

BIBLIOGRAFIA

G. BRUNELLI-G. CANNICCI-S. LOFFREDO-C. M. MALDURA-G. MORANDINI-P. PARENZAN-A. VATOVA-G. ZOLEZZI: *ESPLORAZIONE DEI LAGHI DELLA FOSSA GALLA. MISSIONE ITTIOLOGICA DELL'AFRICA ORIENTALE ITALIANA*. — Volumi due. Volume primo: pagg. 257 in 8°, con 13 diagrammi nel testo, e 186 tra carte ed illustrazioni fuori testo. Volume secondo: pagg. 270 in 8°, con 57 figure fuori testo. — Volumi III e IV della « Collezione scientifica e documentaria dell'Africa Italiana. (A cura del Ministero dell'Africa Italiana. 1941-XIX. L. 20 ciascun volume).

Il 27 luglio 1937 si imbarcava a Napoli una Missione ittiologica diretta nell'Africa Orientale Italiana, e vi faceva ritorno il 16 giugno dell'anno successivo dopo aver compiuto un lavoro cospicuo di ricerca.

La Missione, come riferisce G. BRUNELLI nella *Prefazione*, venne organata per conto del Ministero dell'Africa Italiana dal R. Laboratorio centrale di Idrobiologia, ossia dallo stesso Brunelli, con l'obiettivo principale di una indagine su la pescosità delle acque interne dell'Impero, e precisamente di quelle dei Laghi della Fossa galla.

Il primo di questi due volumi, che riferiscono sul lavoro e su i risultati della Missione, contiene due scritti di A. VATOVA. *Itinerario e diario generale della Missione ittiologica in Africa Orientale Italiana, e Relazione sui risultati idrografici relativi ai laghi dell'Africa Orientale Italiana esplorati dalla Missione ittiologica*, nel primo dei quali è riportato un ampio diario della Missione, e nel secondo, dopo cenni generali geografici e geologici ed avere indicati i viaggiatori che precedentemente visitarono i laghi, vengono descritti i laghi Margherita, Ruspoli, Auasa, Sciala, Abaita, Langana, Zuai, Arsodi, Haic e Ascianghi.

G. MORANDINI, nello studio *Le caratteristiche morfologiche dei laghi dell'Africa Orientale Italiana esplorati dalla Missione ittiologica* elabora i dati e le osservazioni del Dott. Vatova per dare le caratteristiche dei laghi, dilungandosi particolarmente sul Margherita essendo stato esso quasi lo scopo principale della Missione, per concludere che tutti sono da considerarsi laghi equatoriali, solo parzialmente di origine tettonica, e piuttosto laghi di sbarramento o laghi di invaso, e che la maggior parte sono a « velo d'acqua ».

S. LOFFREDO e C. M. MALDURA nei *Risultati generali delle ricerche di chimica limnologica sulle acque dei laghi dell'Africa Orien-*

ale Italiana esplorati dalla Missione ittiologica basandosi su l'esame di 350 campioni di acque riportati dal Vatova, ritengono che i laghi della Fossa galla devono considerarsi eutrofici, nel senso che in essi esistono favorevoli possibilità di vita e, ciò che più conta, di sviluppo economico.

Come appendice ai capitoli 2, 3, e 4, A. VATOVA riporta *Dati idrografici relativi ai laghi dell'Africa Orientale Italiana esplorati dalla Missione ittiologica* che sono il risultato dell'esplorazione; ed infine G. BRUNELLI e G. CANNICCI, nel capitolo *Ricerche sul plancton e sulle caratteristiche bioimmologiche del Lago Margherita* riferiscono a questo proposito su lo studio del materiale raccolto dal Vatova, dopo aver affermato che questo lago ha più ancora del Tana i caratteri di un lago di sbarramento, per invaso di acque pluviali.

Il secondo volume si apre con lo scritto di P. PARENZAN, *Pesci, pesca e pescosità dell'Uebi Scebeli e del Giuba in Somalia*, affermando che il patrimonio ittico dei due fiumi è veramente notevole, e di qualità anche ottima, e tale da costituire una risorsa allo stato potenziale; al quale segue quello di G. ZOLEZZI, *Pesci del Giuba e dell'Uebi Scebeli raccolti dalla Missione ittiologica in Africa Orientale Italiana*, che ci dice che in questi fiumi le famiglie più rappresentate sono la Siluridae e la Ciprinidae e dà un elenco di 38 specie, con qualche cenno per ciascuna.

Seguono otto capitoli di P. PARENZAN. In *Esplorazione del corso inferiore del torrente perenne Amazà del bacino del Lago Margherita* è detto che l'interesse di questo corso d'acqua dal punto di vista ittiologico è negativo; interessa, invece, per l'esistenza di un bacino termale e di due belle cascate, le quali danno possibilità di sfruttamento per generazione di energia elettrica che potrebbe giovare agli sviluppi dei ricchi territori dell'Uollamo e del Gamò. In quello *Notizie biologiche e sulla pescosità del Lago Margherita* è detto che esso presenta ampie possibilità di valorizzazione, che è interessante dal lato ittiologico, che vi dominano i Ciprinidi e i Siluridi e che l'A. vi trovò 21 specie ittiche; e nel successivo *I pesci del Lago Margherita nel Galla e Sidamo* viene data una succinta descrizione delle 21 specie trovate. La *Relazione sulle condizioni ittiologiche e di pesca del Lago Ciamò (Ruspoli)*, ove furono rinvenute le specie del Margherita, ma di colorito più scuro e di dimensioni maggiori, ci dice che il lago è suscettibile

di valorizzazione; e *Ittiologia e pesca del Lago Auasa*, nel quale fu riscontrata l'esistenza di sole 4 specie, che questo lago ha minor importanza del Margherita e del Ciamò. Per gli altri laghi indica le possibilità nei capitoli: *I Laghi Langana, Zuai e di Biscioftù dal punto di vista della loro valorizzazione; Il Lago Principe di Napoli (Haic) nel Governatorato degli Amara; Il Lago Ascianghi*.

G. ZOLEZZI studia le raccolte ittiche in *I pesci dei Laghi minori di Etiopia raccolti dalla Missione ittiologica in Africa Orientale Italiana*; e G. BRUNELLI chiude il volume con *Considerazioni biogeografiche sui maggiori laghi dell'Africa Orientale Italiana*, e con una *Conclusione*, nella quale afferma avere i risultati della Missione messe in luce la ricchezza faunistica delle acque interne dell'Impero, e le caratteristiche del Margherita che, pur meno vasto del Tana e di basso fondale, ha una fauna ittica presentante per varietà e qualità di pesci assai maggiori di quelle del bacino del Tana; e dà utili suggerimenti per l'avvenire, come la creazione di un parco nazionale in quel bacino, caldeggiando ricorrere alla congelazione artificiale ed allo scatolamento quando i bacini sono lontani dai centri di traffico, ed altri.

I due volumi, notevoli in sé, attestano l'importanza e la serietà del lavoro compiuto dalla Missione.

ALBERTO POLLERA: *L'ABISSINIA DI IERI. OSSERVAZIONI E RICORDI*. — Pagg. 301 in 8°, con 43 illustrazioni fuori testo. (Scuola tipografica Pio X. Roma, 1940. s. i. p.).

È un libro postumo del compianto Alberto Pollera, che ben 45 anni di vita dedicò, come Ufficiale e come Funzionario, all'Africa Italiana, studiandone amorosamente ogni sua manifestazione per ben comprenderne l'anima, convinto, giustamente, che non si deve né stroncare né sostituire bruscamente l'organismo sociale indigeno, ma lentamente modificarlo, se si vogliono avere buoni risultati e durevoli nell'opera di incivilimento e di colonizzazione, intesa questa nel più ampio significato della parola.

E, precisamente, a tutte le manifestazioni della vita abissinia egli si volge, dagli istituti della proprietà fondiaria alla religione, dalla giustizia alle relazioni tra singoli, dalla alimentazione al galateo, al commercio, alla guerra. Perché tutte, studiate come egli fa con intento psicologico, servono allo scopo che si è prefisso di illuminare ed ammaestrare.

Illuminare ed ammaestrare senza averne l'aria, esponendo fatti ed aneddoti che incatenano il lettore e lo fanno riflettere.

Buon libro, a nostro avviso, sia per quel che dice, sia, ed ancor più, perché insegna il metodo da seguirsi da chi debba con saggezza guidare ed ammaestrare quelle popolazioni.

È presentato da GIUSEPPE DAODIACE, che rammenta con nostalgica ammirazione lo scomparso.

MINISTERO DELL'AFRICA ITALIANA. UFFICIO STUDI: *LA LEGISLAZIONE AGRARIA DELL'AFRICA ITALIANA*. A cura dell'OSSERVATORIO ITALIANO DI DIRITTO AGRARIO. — Pagg. XXXI-1479 in 16°. (Istituto poligrafico dello Stato. Roma, 1941-XIX. s. i. p.).

Presentato dall'Eccellenza TERUZZI, il libro contiene tutta la legislazione agraria re' viva all'Africa Italiana, la quale, vista così in blocco, mostra « l'ampiezza e la razionalità di criteri con i quali il Regime fascista ha affrontato, e ha consacrato in legge, l'importante fenomeno dell'assetto terriero dei nostri domini d'oltremare, il quale è presupposto della politica demografica voluta dalla lungimirante preveggenza del Duce ».

La raccolta, come dice in una bella introduzione GIANGASTONE BOLLA, ha il duplice scopo pratico e dottrinale, cioè di rendersi utile tanto ai funzionari quanto agli studiosi, perché gli uni trovano con facilità quanto loro occorre nelle mansioni della vita quotidiana e gli altri vi vedono i lineamenti del nuovo ordinamento coloniale italiano.

Prima vi sono riunite le disposizioni relative all'Amministrazione centrale ed a quella locale, e dopo la vera e propria legislazione agraria.

La quale è ripartita nelle due parti riguardanti la Libia e l'Africa Orientale Italiana, e per quest'ultima successivamente in due gruppi, comprendenti il primo l'Eritrea, l'Amara e lo Scioa, e il secondo la Somalia, l'Harar e il Galla Sidama, conformemente al criterio legislativo accolto per l'Impero.

Tre indici, uno sistematico, uno analitico ed uno cronologico facilitano le ricerche della materia.

CALENDARIO ATLANTE DE AGOSTINI, XX-1942. — Pagg. 512 formato piccolo, e 30 cartine fuori testo. (Istituto geografico De Agostini. Novara, 1941-XX. s. i. p.).

Con la sua abituale precisione il Dott. VINTIN, redattore del Calendario, tiene conto degli avvenimenti accaduti nel periodo intercorso fra la 38ª e questa 39ª edizione, modificando convenientemente il testo relativo all'Italia, la Croazia, la Francia, la Grecia, la Jugoslavia, il Montenegro, l'Olanda, la Serbia, la Siria, e le cartine che si riferiscono a questi Stati. Ed anche altre cartine, pur conservando il consueto numero totale di 30, sono state rimaneggiate e permettono facilmente seguire gli avvenimenti in corso.

Ai diversi pregi il Calendario unisce l'altro, di essere l'unico atlante che è quasi completamente al corrente delle variazioni territoriali conseguenza delle rapide vicende guerresche,

L'ALMANACCO DEGLI AGRICOLTORI 1942. — Pagine 192 in 8°, con molte illustrazioni. (Editrice « La Rivista agricola ». Roma, 1942-XX. L. 7).

È il ventiseiesimo della serie, e, come per il passato, contiene una svariata ed interessante raccolta di scritti originali, di informazioni, consigli, ecc. utili sia agli agricoltori, sia anche a chi non si occupa esclusivamente di agricoltura.

ARALDO DI CROLLALANZA: L'EPILOGO VITTORIOSO DELLA BONIFICA PONTINA. RELAZIONE AL DUCE. — Pagg. 29 in 8°, (Novembre XX s. i. p.).

Nell'occasione in cui il 26 ottobre 1941-XIX, presene il Duce, si procedette, a Littoria, alla stipulazione dei contratti fra l'Opera nazionale Combattenti ed i coloni per il passaggio in proprietà dei poderi, il Presidente dell'Opera illustrò con questa relazione gli

aspetti tecnici, economici e sociali della bonifica pontina.

Impresa titanica che si può sintetizzare nelle cifre che seguono. L'Opera nazionale Combattenti ha appoderato una superficie di 55.000 ettari; ha costruito 5 villaggi e diverse borgate, 2.953 case coloniche, 487 chilometri di strade, 15.600 chilometri di collettori e scoline, 21 chilometri di acquedotti, 640 chilometri di linee elettriche ad alta tensione, 1.080 chilometri di linee telefoniche; ha iniziata la costruzione di una rete di irrigazione che già alimenta 715 ettari e presto ne alimenterà altri 3.100; ha dissodato 44.700 ettari di terreno; ha messo a dimora lungo la rete dei frangiventi, che è in via di completamento, 1.155.000 piante, cioè un numero maggiore delle piante esistenti nell'Agro pontino prima del disboscamento; ha impiantato per esigenze domestiche, in quasi tutti i poderi, vigneti specializzati o filari di viti sorretti da decine di migliaia di tutori vivi.

ATTI DEL R. ISTITUTO AGRONOMO PER L'AFRICA ITALIANA

— L'Istituto ha partecipato alla Mostra dell'istruzione tecnica inauguratasi il 28 ottobre 1941-XIX presso il Centro didattico nazionale, presentandovi tavole, diapositive, materiale usato nell'insegnamento, fotografie illustranti la propria Sezione agraria di Istituto tecnico superiore specializzata nell'Agricoltura coloniale.

Al termine della Mostra il materiale è stato donato al Centro didattico nazionale

— Il 20 dicembre u. s. si è riunito il Comitato di Amministrazione per discutere il seguente

Ordine del giorno:

1. — Comunicazioni della Presidenza.
2. — Ratifica e proposta di deliberazioni.
3. — Sistemazione della nuova sede.
4. — Varie.

VARIE

— Dal 1° al 5 del prossimo marzo avrà luogo a Lipsia la Fiera primaverile del Reich.

— Le cifre che seguono, indicanti migliaia di tonnellate, mostrano che la produzione mondiale di lanital ha avuto un rapido aumento:

1936	136
1937	281
1938	435
1939	492
1940	612

— La produzione mondiale di petrolio nel 1940 è stato di circa 300 milioni di tonnellate, così ripartite:

Stati Uniti	186.000.000
Russia	31.500.000
Venezuela	23.000.000
Iran	10.000.000
Romania	8.800.000
Indie Olandesi	8.400.000
Messico	5.500.000
Irach	4.000.000
Bahrein	1.000.000